Zeitschrift
des Deutschen und Österreichischen Alpen-Vereines
1924

(1924)
£10
TRANSFER

16V3D

Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins

:: Band 55 ::
Jahrgang 1924

Lichtbild von Otto Cesar, Wien — Mezzotinto Bruckmann

Hochgolling von Norden

Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins

Geleitet von Hanns Barth

:: Band 55 ::
Jahrgang 1924

München 1924 :: Verlag des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins
Hergestellt durch F. Bruckmann A.-G. in München :: In Kommission für den Buchhandel bei der J. Lindauerschen Universitätsbuchhandlung (Schöpping) in München

Unberechtigter Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist untersagt. Alle Rechte bezüglich Beilagen und Übersetzung bleiben vorbehalten. Die Verfasser tragen die Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Arbeiten

Buchdruck und Mezzotinto sowie Autotypie und Strichätzung von F. Bruckmann A.G. in München

Inhalts-Verzeichnis

		Seite
1.	Dr. Ludwig Koegel: Der Schuttmantel unserer Berge	1
2.	Robert Schwinner: Geologisches über die Niedern Tauern	24
3.	Dr. R. Lucerna: Der Klafferkessel in den Schladminger Alpen	54
4.	Hans Wödl: Altes und Neues aus den Schladminger Tauern	79
5.	Dr. Edwin Fels: Die bayerische Seenforschung	91
6.	Prof. Dr. Franz Werner: Die Schlangen unserer Alpen	109
7.	Dr. Hans Nägele: Dr. Ludwig von Hörmann †	117
8.	Romuald Pramberger: Steirische Tanzlust	132
9.	Prof. Dr. G. W. von Zahn: Die Mount Everest-Gruppe	149
10.	Eleonore Noll-Hasenclever: Teufelsgrat	173
11.	Alfred Horeschowsky: Zum „Monarchen" und zum „König der Norischen Alpen"	181
12.	Dr. Hermann v. Wißmann: Der Warscheneckstock	190
13.	Hans Püchler: Aus einem einsamen Winkel der Zillertaler Alpen	226
14.	Dr. Walter Hofmeier: Die Hochalpen im Winter	246

Vollbilder

		Seite
1.	Der Hochgolling von Norden. Lichtbild von Otto Cesar, Wien	Titelbild
2.	Blick vom Hochgang über Lemperkarspitze auf den Gratzug: Hochwildstelle—Säuleck—Spateck und ins Klein-Sölker Obertal. Lichtbild von Dr. A. Emekal, Wien	28
3.	Anstieg zum Klafferkessel von der Preinthalerhütte. Lichtbild von Otto Cesar, Wien	54
4.	Kleine Wildstelle und Himmelreich von Süden	88
5.	Pürg unterm Grimming. Nach einer Handzeichnung des Alpenmalers Otto Barth †	122
6.	Standlager und Mount Everest bei Abendbeleuchtung	164
7.	Täschhorn von Westen gesehen. Lichtbild von Theodor v. Wundt	172
8.	Der Pétéretgrat vom Rochefortgrat aus. Lichtbild von Prof. Hans Pfann, München	180
9.	Groß- und Klein-Glockner mit Pallavicini-Rinne. Lichtbild von Heinrich Schildknecht	188
10.	Weißenbecker Mauern und Hochangern vom Burgstallgrat. Lichtbild von H. v. Wißmann	222
11.	Der Stillupgrund. Lichtbild von E. Pfund	240
12.	Niedergehende Staublawine. Nach einem Diapositiv der Alpenvereinsbücherei des D. und Ö. A.-V.	264

Bilder im Text

		Seite
1.	Notkar, Auflösungsprozeß der Rückwand. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	9
2.	Kreuzspitz Westnordwestgrat, Verwitterungsreistformen. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	9
3.	Frieder Kegel, Ursprungstrompete (jüngere Form). Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	9
4.	Kegelverwachsung in den Nordwänden des Hohen Straußbergs. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	9
5.	Halde an den Nordwänden der Schlichtenspitze. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	10
6.	Die Laliderer Reißen. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	10
7.	Der Ahornhang über dem Lösertal-Mösl. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel	10

Seite
8. Neuschnee am Allgäuer Hauptkamm. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel 10
9. Schutthalde an den Hasentalköpfen. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel 19
10. Gegen Nord schauende Halden im Pitzenbachtal. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel 19
11. Fußhalden an den Steilwänden der Spritzkarspitze. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel 19
12. Junge Ausschneidung der Kreuzkuchel. Lichtbild von Dr. Ludwig Koegel 19
13. Pulverturm, Gruberberg, Neualmscharte, Klein- und Hochwildstelle vom Lämmerkar gesehen. Lichtbild von Otto Cesar, Wien 20
14. Klein- und Hochwildstelle und Hohes Schareck. Lichtbild von Otto Cesar, Wien ... 20
15. Giglachsee und Lungauer Kalkspitz. Nach einer Zeichnung von Robert Schwinner 32
16. Rauhenberg und Greifenberg von der Pollerhöhe. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien 37
17. Großer Knallstein vom Lachkogel. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien 37
18. Hochwildstelle von Süden. Lichtbild von Otto Cesar, Wien 37
19. Gröbming gegen Stoderzinken. Lichtbild von A. Birmayr, Gröbming 37
20. Süßleiteck und Schimpelsee vom Gjaideck. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien..... 38
21. Der Bodensee vom Seewigtal. Lichtbild von Otto Cesar, Wien 38
22. Gröbming gegen Stoderzinken. Nach einer Zeichnung von Robert Schwinner 39
23. Querschnitt durch die Grundform des Kargipfels..... 55
24. Karwandverschiebung 56
25. Kreise mit wachsender Peripherie 56
26. Kaiserspitze 57
27. Zweiteilung eines Gipfels 58
28. Einteilung des Klaffers 62
29. Schwebende Karsohlen der Gipfelschneide 68
30. Rekonstruktion von Gipfelhöhen 69
31. Hochgolling und Pollerhöhe vom Waldhorn. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien .. 71
32. Pulverturm von Osten. Lichtbild von Otto Cesar, Wien 72
33. Pulverturm, Zähnle und Walcher von Norden. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .. 72
34. Die heutige Wildstelle 73
35. Hohe Wildstelle auf den Zustand des Klaffers gebracht 74
36. Querschnitt durch den Zinkenkamm 75
37. Der Zinkenkamm 75
38. Seitliche Verschiebung der Nordkämme der Niedern Tauern 76
39. Verlassenes Gletschertal 77
40. Tiefenkarte des Ostersees. Nach Messungen in den Jahren 1923—24 entworfen und gezeichnet von Franz Zorell 101
41. Der Walchensee. Lichtbild vom Walchensee-Kraftwerk 105
42. Kreuzotter (Vipera berus). Naturaufnahme von Georg Vaith 106
43. Sandotter (Vipera ammodytes). Naturaufnahme von Georg Vaith 106
44. Kieferapparat und Giftdrüse einer Otter 111
45. Schnitt durch den Oberkiefer einer Otter 111
46. Bildniszeichnung: Dr. Ludwig von Hörmann 117
47. Der Reiftanz 132
48. Der Sechtertanz 138
49. Der Bandeltanz 139
50. Der Netztanz 140
51. Der Schwabentanz 141
52. Der Spiegeltanz 143
53. Der Steckentanz 143
54. Der Stuhltanz 144
55. Der Stiegeltanz 145
56. Steierischer Figurentanz 146

Seite
57. Der Brauttanz ... 147
58. Profil des Mount Everest-Stockes ... 149
59. Makalu und Tschomolönso ... 155
60. Mount Everest vom Standlager ... 155
61. Teufelsgrat vom Biwakplatz gesehen. Lichtbild von Eleonore Noll-Hasenclever ... 156
62. Kienhorn vom Teufelsgrat gesehen. Lichtbild von Eleonore Noll-Hasenclever ... 156
63. Teufelsgrat von der Scharte zwischen Täschhorn und Kienhorn gesehen. Lichtbild von Eleonore Noll-Hasenclever ... 156
64. Karte der Mount Everest-Gruppe ... 160
65. Profil des Rongbukgletschers und des Mount Everest ... 165
66. Die Mölblinge vom verschneiten Fiedlbrunn. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann 190
67. Aufriß der Weißenbeder Mauern. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann ... 194
68. Der Kosénnspitz aus dem Winkel. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann ... 199
69. Der Rameschkopf von der Frauenscharte. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann 200
70. Thorstein und Roßarsch. Lichtbild von F. Vasold ... 205
71. Mollingschneid und Brunner Wald. Lichtbild von H. v. Wißmann ... 205
72. Um die Wetterlucken. Lichtbild von F. Vasold ... 206
73. Die verfallene Angeralm. Lichtbild von F. Vasold ... 206
74. Langpolten und der Tausing. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann ... 207
75. Die Wege im Warschenecksock. Karte nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann ... 209
76. Gipfelblick vom Warscheneck. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann ... 213
77. Höhengrenzen auf der Südseite der Warscheneckgruppe ... 219
78. Kartenskizze vom Ringschwaiger und Riegler. Nach einer Skizze von H. v. Wißmann 224
79. Steinfeldalm, Brunntal und Warscheneck im Winter. Nach einer Zeichnung von H. v. Wißmann ... 225
80. Skizze der Berge des Stillupgrundes. Nach einer Zeichnung von Hans Püchler, Wien 226
81. Blick vom Popberg auf Wilhelmer. Lichtbild von Hans Püchler, Wien ... 231
82. Löffler, Nordostwand, Lichtbild von Hans Püchler, Wien ... 231
83. Blick vom Lapenkar auf den Stilluptalschluß. Lichtbild von Hans Püchler, Wien 231
84. Roßwandspitze aus dem Sonntagskar. Lichtbild von Hans Püchler, Wien ... 231
85. Gratzug: Löffler—Lapenspitze—Gigelitz. Lichtbild von E. Pfund, Mayrhofen ... 232
86. Gratzug: Drei Könige—Floitenturm. Lichtbild von E Pfund, Mayrhofen ... 232
87. Turm im Popberg-Südwestgrat. Nach einer Zeichnung von Hans Püchler, Wien 236
88. Riedgletscher gegen die Mischabelgruppe. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich ... 249
89. Blick über Täschhorn auf Alphubel, Allalinhorn, Rimpfisch- und Strahlhorn. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich ... 249
90. Zermatter Tal mit Matterhorn. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich ... 250
91. Thieralplistock, Triftlimmi, Weiß-Nollen, Dammastock von Norden. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich ... 250
92. Aufziehender Schneesturm. Lichtbild von Hanns Barth, Wien ... 259
93. Wächtenkamm. Lichtbild von Otto Cesar, Wien ... 259
94. Winternebel. Lichtbild von Hanns Barth, Wien ... 260
95. Schneebrett. Lichtbild von Hanns Barth, Wien ... 260

Tiefenkarte des Walchensees, Maßstab 1:25000. Nach Messungen in den Jahren 1921—23 entworfen und gezeichnet von Dr. Edwin Fels. Bearbeitet und veröffentlicht mit Unterstützung des Walchensee-Kraftwerkes und des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.

Der Schuttmantel unserer Berge

(Sein Werden, Wandel und seine Bedeutung)

Von Dr. Ludwig Koegel, München

Wer oft und oft durch den ernsten Alpenwald zur sonnigen Matte hinaufgestiegen ist und höher noch in kahle Felsregionen den Fuß gelenkt hat, nicht einzig den Ehrgeiz eines neuen sportlichen Triumphes im Herzen, dem ist es gewiß nicht entgangen, daß keineswegs ragende Gipfeltürme, kahle Wandfluchten und zackige Grate „allein" das hochalpine Landschaftsbild prägen. Freilich die vielgestaltigen Gipfelbauten ziehen den bewundernden Blick wohl in erster Linie an, aber bald wird sich der Beschauer bewußt, daß auch ruhigere, vermittelnde Linien selten gänzlich fehlen, ja, daß ein wechselnder Mantel ruhenden Schuttes vielen hochalpinen Bildern erst ein gut Teil ihrer Eigenart verleiht.

Mancher Bergsteiger wird bei dieser Feststellung vielleicht mit etwas gemischten Gefühlen an eine im Aufstieg gequerte Geröllhalde denken, „ein Schritt vor, zwei Schritt zurück" war damals die Losung, aber wer nie mit lockeren Schuttmassen gekämpft, der kennt sie nicht, die freien Fluchten unserer hohen Kalkketten.

Doch nicht allein dem tatfrohen Alpenwanderer, der Schwierigkeiten zu besiegen liebt, nicht dem Künstler, der die ganze Eigenart der wilden Felsreviere aufzunehmen sucht, werden die Verschüttungsformen der Hochregionen Probleme darbieten, nein auch demjenigen haben sie manches zu sagen, dessen Geist gerne tiefer eindringen möchte in die Geheimnisse alpiner Formgestaltung, ja weit mehr, als er wohl bei flüchtiger Erwägung erwarten möchte. — Warum aber bietet gerade eine eingehendere Vergleichung alpiner Schuttgebiete dankbare Aufgaben? Deshalb, weil gerade die Schuttverhüllung dasjenige Element der hochalpinen Formenwelt darstellt, an dem wir die „noch tätige Wirksamkeit" formverändernder Kräfte am leichtesten und sichersten ablesen können, deren Studium uns also lebendigen Einblick gewährt in das Werden jener Landschaftsbilder, die im wahren Alpenfreunde Heimatklänge wecken.

Doch genug der grauen Theorie, einige Geländebeispiele mögen sprechen, die gewiß im Gedächtnis jedes Bergwanderers Erinnerungen an ähnliche Bildausschnitte auferstehen lassen werden. Vom alpinen Schutt und seinen Ablagerungsformen wollen wir sprechen. Beginnen wir damit, seine Entstehungsweise in der Hochregion kurz zu betrachten.

An dem kahlen Felsgerüste der Wände, Grate und Gipfel, die jahraus, jahrein gegensätzlichen klimatischen Einwirkungen der alpinen Region ausgesetzt sind, finden die mechanischen und chemischen Verwitterungsvorgänge dauernd die mannigfachsten Angriffsgelegenheiten. Bald sind es feinste Haarrisse des Gesteins, die unter der Wirkung des Spaltenfrostes sich zu Rissen und Rinnen erweitern, in denen Gesteinsgrus niederrieselt; bald werden schalige Stücke abgesprengt; bald ganze Platten von Schichtgesteinen gelockert und zu Tal befördert.

Die mannigfachsten Bildungen können so entstehen. Oft sind es zerrissene Steilwände mit in den Kerben eingelagerten Schuttzügen, wofür etwa unsere Abb. 1 als Beispiel dienen mag. Dem Notkar südlich Ettal entnommen, führt das Bild uns den Auflösungsprozeß der steilen Karrückwände vor Augen, wie er sich in verhältnismäßig ge-

ringen Höhen, in denen auch die Vegetation noch stärker hervortritt, abspielt. Hübscher sind noch die Restformen, welche die Verwitterung aus dem zerklüfteten Hauptdolomitgestein des Westnordwestgrates der Kreuzspitze herauszupräparieren verstand (Abb. 2). Platten und Säulchen sind durch Hinwegschaffung weniger widerstandsfähiger Felspartikel übriggeblieben, welch' letztere in den gewaltigen Trümmermassen des Hochgrieskars Aufnahme fanden, über dem die Kreuzspitze, als der 2185 *m* hohe Kulminationspunkt der Bayerisch-Ammergauer-Berge aufragt.

Trümmergrate sind besonders im Gneißgebiet der Zentralalpen keine Seltenheit, ich denke z. B. an den Kratzenberg in der Venedigergruppe, oder an manchen Grat im westlichen Stubai. Ja, der Hafner in der Ankogelgruppe hat seinen Namen dem massenhaften, groben Gesteinsschutt zu danken, der seine Flanken weithin deckt, wobei die schaligen Verwitterungsprodukte tatsächlich eine gewisse Ähnlichkeit mit zerbrochenem, irdenem Geschirr verraten.

Manchmal sind es auch im Wasser halb aufgelöste Gesteinsmassen, die als zähflüssiger Brei langsam zu Tal fließen; solche sind mir aus dem Gebiete von Bärnstatt im Wilden Kaiser noch lebhaft in Erinnerung. In dieser Gegend stehen mehrfach geologisch zum Buntsandstein gehörige Werfener Schichten an, deren knallrote Massen damals, zur Zeit der Früjahrsschneeschmelze, infolge übermäßiger Durchtränkung stellenweise in sackende und gleitende Bewegung geraten waren und als zähe Schlammströme da und dort die Wege sperrten[1]).

Doch nicht die Entstehungsweise des lockeren Verwitterungsmateriales interessiert uns in erster Linie, die Formen seiner Ablagerung sollen uns näher beschäftigen.

Zu diesem Zwecke wollen wir ein Stück Weges einen Bergsteiger begleiten, der im Karwendeltale aufwärts gewandert war und sich allmählich der Hochalm nähert. Die ziemlich breite, auffallend ebene Talsohle verrät da und dort horizontale Bodenaufschüttung und wir haben an Seitenrinnsalen auch kleine Bachschuttkegel wahrnehmen können, die für die Talverfrachtung des Schuttes mit verantwortlich gemacht werden dürfen. Doch das ist noch lange nicht alles, was wir hier an Aufbauformen des Lockermateriales finden. Von manchem waldfreien Fleckchen des Talbodens, dem unser Weg folgen muß, haben wir mehr oder minder freien Durchblick auf die das Tal säumenden Bergflanken; dort sieht man vielgestaltige, nackte Schuttzüge von der Felsregion herabziehen und von oben in den Waldgürtel vorstoßen, endlich lugt manche Halde halb versteckt aus hochgelegenen Karnischen herab.

Doch erst bei genauerem Zusehen, wie es etwa ein Rückblick vom freien Hochalmsattel selbst gestattet, kommt es uns klar zum Bewußtsein, daß die dichtbewaldeten, unteren Partien der Talflanken selbst nicht anstehendem Fels ihre heutigen Oberflächenformen verdanken, sondern daß es sich hier um sanft und gleichmäßig abgeböschte Aufschüttungsflächen handelt. In schön geschwungenem Bogen den steilen Felsflanken angeschmiegt, vermitteln sie den Übergang zwischen Wandfläche und Bodenebene und haben auf ihren im allgemeinen längst stabil gewordenen Rückenflächen dem Fichtenwalde die Möglichkeit zur Ansiedlung geboten. Für diese allerorts wiederkehrende Erscheinung, der den Steilgehängen angelehnten Fußschutthalden, deren gleichmäßiges, gealtertes Profil so weitgehend pflanzliche Besiedlung gestattet hat, habe ich anderen Ortes den Namen „Schuttfuß" in Vorschlag gebracht, da diese oft sich weithin ziehenden Bildungen tatsächlich sehr häufig weiträumig den Fußteil der Flankengehänge aufbauen.

So hat uns diese kleine Wanderung schon einen flüchtigen Einblick gewährt in die

---

[1]) Vergleiche hierzu etwa das über Frühjahrs-Schuttumlagerung Gesagte in meinem Aufsatze: „Zur Zeit der Schneeschmelze in unseren Bergen". Bayr. Heimat, 5. Jhrg., Lief. 34, München 20. Mai 1924.

Verschiedenartigkeit von Schuttbildungen und gezeigt, daß ihre Bedeutung für die Ausgestaltung alpiner Landschaftsbilder keine geringfügige ist. Als Aufschüttungsaue, als Rinnenausfüllung, die stellenweise zur Entstehung kleiner, trockener Mur-Schuttkegel führte, begegnete das Lockermaterial unseren Blicken, kleine Rinnsale führten uns Bachschuttkegel vor Augen. Auch die Haldenbildung ist uns nicht ganz fremd geblieben, als räumlich beschränkte Nacktschutthalde sowohl, wie in der Gestalt des bewachsenen Schuttfußes, dessen auf bedeutende Längserstreckung das Gehänge begleitende Erscheinung erst allmählich uns als echte Schuttablagerungsform zum Bewußtsein kam.

Zum besseren Verständnis dieser Gebilde müssen wir die Haupttypen der Schuttformen, so besonders Schuttkegel und Schutthalde, an einigen geeigneten Beispielen studieren. Da ich mich bereits an anderem Orte[1]) eingehender über die Entstehungsweise von Schuttkegeln ausgesprochen habe, darf ich mich wohl kürzer fassen und hier besonders für die vergleichende Betrachtung von Schutthalden die Aufmerksamkeit meiner Leser in Anspruch nehmen.

Einen kleinen, trockenen Murschuttkegel der Hochregion zeigt Abb. 2 der zitierten Abhandlung, sie ist der Wank nördlich des Felderkopfzuges entnommen, und man sieht es dem Bildchen an, daß die Entstehung dieser steilen Ablagerungsform einer nennenswerten Mithilfe fließenden Wassers nicht bedurfte, wenn die Risse der Rückwand auch gewißlich bei jedem Gewitterregen sich vorübergehend in Wasserrinnsale verwandeln. Charakteristisch für die häufige Erscheinung dieser trockenen Kegelformen ist ihr steiler Oberflächenwinkel, der bei Wasserschuttkegeln nicht erhaltungsfähig wäre[2]).

Ein mächtiger Wasserschuttkegel, den die Friederlaine südlich des Bahnhofs Griesen (bei Garmisch) aufgeworfen hat, wurde von mir in der oben genannten Abhandlung eingehend geschildert, hier sei nur mit wenigen Worten einiger Hauptzüge in der Entstehungsgeschichte dieses selten klaren Beispiels gedacht. Nach dem mehr oder minder fortgeschrittenen Grade der vegetativen Besiedelung konnten 4 Aufschüttungsperioden in dem Aufbau des mächtigen Schuttfächers unterschieden werden, die Nähte der verschieden gerichteten Ergüsse, die heute zu einer Einheit verschmolzen sind, waren bei aufmerksamer Beobachtung noch wohl zu erkennen.

Recht hübsch sind an diesem Beispiele die Ursprungsgebiete der Ergüsse zu studieren. Eine weite Hochregion mit mehreren karartigen Nischen wird von der Friederlaine entwässert und es ist nicht zu verwundern, wenn der mäßig starke Bach kaum imstande ist, sich der gewaltigen Schuttmassen zu erwehren, welche das splittrige Hauptdolomitgestein seiner Umrahmung liefert. In seinem Unterlaufe zwängt sich das Gewässer durch eine kleine Klamm, an deren Ausgang auf die breite, ebene Friederaue das plötzlich verminderte Gefälle und die Möglichkeit ungehinderten, seitlichen Auseinanderfließens die Transportkraft des Bachwassers derart verringert, daß es zu mächtigen Materialaufschüttungen kommen mußte. Diese Ergußstelle an der Ausmündung der Klamm zeigt unsere Abb. 3. Verschieden mächtigen Ergüssen entsprechen die verschieden mächtigen Schutt-Terrassen des Bildes, das höher oben Hochwasserstandsspuren gerade noch erkennen läßt.

Ein Vergleich unserer Abbildung mit einer um ein halbes Jahr weiter zurückliegenden Aufnahme (Nr. 3 der zitierten Abhandlung) derselben Örtlichkeit lehrt uns, wie starkem Wechsel derartige Schuttformen ausgesetzt sind. Der Bach hatte sein Gerinne inzwischen völlig verlegt, eine Tendenz, die schon die kleinen Miniaturkegelchen der

[1]) L. Koegel: „Beobachtungen an Schuttkegeln aus den Ammerganer Bergen". Mittl. Geogr. Ges. München XIV, 1920. [2]) In instruktiver Weise gewährt ein Blick vom Spitzingsattel gegen das Jägerkamp-Massiv Vergleichsmöglichkeit zwischen einem flachen, sehr regelmäßigen Bachschuttkegel, der einer langen, tiefen Rinne entstammt, und einer weit steiler geböschten, schärfer konvex geformten Kegelgestalt, die sich nördlich anschließt, und als trockener Schuttkegel bezeichnet werden darf.

älteren Abbildung erraten lassen. Die Folge solcher Veränderungen an der Ursprungstrompete kann dann ein Wechsel in der Hauptaufschüttungsrichtung der Massen im Gebiete des äußeren Schuttfächers sein, auf dem wir ja verschiedene, zeitlich getrennte Stadien eingangs festgestellt haben.

Mit diesen typischen Beispielen mag der Entstehungsprozeß von Schuttkegeln für unsere Zwecke genugsam erläutert sein und wir wollen unsere Aufmerksamkeit nun der Bildung von Schutthalden zuwenden. Wie entsteht eine Schutthalde, so muß unsere erste Frage lauten, denn wie sie aussieht, das brauche ich dem wandererfahrenen Alpinisten nicht erst zu erzählen; dem weniger Erfahrenen werden unsere Abbildungen reichlich Anschauung vermitteln helfen, so z. B. die schöne Halde von den Südflanken der Hasentalköpfe im Ammergauer Lösertal, unsere Abb. 4, oder das Bild aus dem Pitzenbachtal im Süden des Plansees, Abb. 5. In meiner oben angeführten Studie habe ich an Hand eines recht charakteristischen Vorkommens, der erst im Entstehen begriffenen Halde an den Nordwänden des Hohen Straußbergs (westliche Ammergauer Berge, unsere Abb. 6) die Entwicklungsweise einer solchen Schuttflanke zu schildern versucht, daraus seien hier einige Angaben entnommen.

Eine ganze Reihe trockener Schuttkegel verdankt dem Verwitterungsgerieſel höherer Felsrinnen ihre Entstehung, sie wuchsen solange selbständig in Höhe und Breite, bis sie sich gegenseitig trafen. Zunächst sich gegenseitig beschränkend, verwuchsen sie schließlich zu einer bandförmigen Schutt-Fußhalde, die sich durch eine Reihe von scheinbar aufgesetzten Kegelspitzen mit den höheren Wandpartien und ihren Einkerbungen verzahnt.

Fortgeschrittenere Stadien des obig geschilderten Kegelverwachsungsprozesses, der aber noch recht wohl Art und Weise der Aufschüttung in einzelnen aufzeigt, können wir mehrfach im Pitzenbachtal gut beobachten, dem ja auch Abb. 5 entnommen wurde.

Ich habe in meiner Ammergauer Studie die Vermutung ausgesprochen, daß die überwiegende Zahl unserer heutigen Halden in der angeführten Weise aus Verwachsung von Einzelkegelformen entstanden sein dürfte und sah im Kalk- und Dolomitgestein, dessen zahlreiche Runsen Hauptschuttwege vorzuzeichnen pflegen, einen besonderen Begünstigungsfaktor gerade dieser Entwicklungsweise. Die ausgedehnten Wanderungen der verflossenen Jahre haben mich jedoch belehrt, daß die angeführte Entwicklungsart ganz und gar nicht auf Kalk- und Dolomitberge sich beschränkt. Als Beispiel für ganz analoge Bildungsweisen im zentralalpinen Gneiß ist mir unter anderem die rechte Talflanke des Zwieselbachtals (östlich Umhausen im Ötztal) lebhaft in Erinnerung, woselbst die Haldenentstehung unter den Sonnenwandspitzen und dem Zwieselbacher Grieskogel aus Einzelformen klar in Erscheinung tritt. Noch lehrreicher ist vielleicht der Blick vom Westfalenhaus gegen die Wände des Lisenser-, Ferner- und Brunnenkogels, wo wir das zentralalpine Gestein in äußerst regelmäßig verteilte Vertikalrinnen zerfurcht sehen, was unsere eben geschilderte Haldenentstehung aus Kegelformen prächtig begünstigt.

Je nach der Wandbeschaffenheit kann auch die Haldenbildung an einer Bergflanke sogar mehrfach in verschiedenen Höhenstufen auftreten, ein Beispiel hiefür bildet das Südgehänge des Vorder-Scheinbergs, dessen Verschüttungsbild im Zusammenhang mit dem Vegetationskleide in einer größeren Arbeit[1]) bereits eingehend dargestellt wurde.

Als ein klassisches Land prächtiger Haldenentwicklungen der allerverschiedensten Art können wir das Hochkarwendel bezeichnen, ihm seien im folgenden einige besonders geeignete Belege entnommen.

Beginnen wir mit der Erläuterung des lehrreichen Beispieles einer Halde, die sich

[1]) L. Koegel: „Die Pflanzendecke in ihren Beziehungen zu den Formen des alpinen Hochgebirges". Ostalpine Formenstudien Abt. 1, Heft 5, Berlin 1923, S. 48/19.

an die gegen Nord gerichteten Wände der Schlichtenspitze (Vordere Karwendelkette) anlehnt, wie es unsere Abb. 7 zeigt. Der Großteil des mächtigen, eigentlichen Haldenkörpers besteht, wie wir sehen, noch aus nackten Schuttmassen, während ein dem unteren Ende der Halde vorgelagerter Querwall, der sich bei Betrachtung an Ort und Stelle ebenfalls als Schuttbildung ausweist, schon weitgehend vegetative Besiedelung aufweist. Wie haben wir uns nun die Entstehungsweise des eigentümlichen Querwalles vorzustellen?

Es handelt sich bei dieser, nicht selten wiederkehrenden Erscheinung um Folgen des Materialtransportes, der auf der Oberfläche einer die Halde selbst verhüllenden Schneedecke stattfindet. Die gewöhnlich lange währende und an der Oberschicht hartgefrorene Schneedecke bildet eine prächtige Gleitfläche für die den Wänden entstammenden Abbröckelungsprodukte, welche so allmählich (in dem durch die durchschnittliche Schneemächtigkeit vorgezeichneten Abstande) zu Füßen der Rohhalde sich wallartig ansammeln können.

Diese in der schneefreien Periode als deutliche Erhöhung sich abhebende Anhäufung von Lockermaterial ist durch ihren Abstand von den Bewegungstendenzen der Haupthalde unabhängig, so ist es begreiflich, daß auf ihrem Scheitel sich günstigere Gelegenheit zu ungestörter Ansiedelung von Pflanzen bot, unter denen im vorliegenden Falle Legföhren (Pinus montana) vorwiegen. Auf dem Rücken der Blankschutthalde selbst liegen die Verhältnisse für die Besiedelung bei weitem ungünstiger. Beginnende Festsetzung wird hier allzugerne, teils von neuen Schuttübergießungen, teils von Rutschungen des älteren Materials stark behindert, gleichwohl sehen wir einige schmale, dreieckige Zungen von der Basis höhenwärts im Vormarsche befindlich. Bei genauerem Zusehen können wir noch feststellen, daß die kühnen Vorstöße der Pflanzendecke jeweils nur auf mehr oder weniger gut ausgeprägten Rückenflächen gelungen sind, auf Erhöhungen, welche von oben hangabwärts ziehend, die allgemeine Böschungsfläche etwas überragen.

Diese Untersuchung hat uns schon einigen Einblick gewährt in den Werdeprozeß einer noch in voller Lebensbetätigung sich fortentwickelnden Halde; das folgende Bild, die Laliderer Reißen darstellend, Abb. 8, mag diese Kenntnis noch etwas vertiefen.

Wenn der gewitterschwangere Himmel hier auch Einzelheiten weniger klar hervortreten läßt, wie dies bei der letzten Photographie der Fall war, so erkennen wir doch, daß wir hier noch weiter von einem Endstadium der Entwicklung entfernt sind. Als wir uns in der Nähe dieser Örtlichkeit befanden, waren meine Begleiter Zeugen einer lokalen Einsturzkatastrophe, die sich im Westteil der Wände abspielte und ihre frischen Trümmermassen auf die Halde niederdonnern ließ.

Diesen noch jugendlichen Entwicklungsprozessen der gesamten Aufschüttungsform entspricht es, daß die Pflanzendecke hier noch wenig Erfolge erzielen konnte, gleichwohl hat sich da und dort in den dunkleren Partien eine spärliche, lückenhafte Kurzgrasnarbe inselartig festgesetzt. Besonders schön aber können wir auf diesem Bilde die regelmäßige Anordnung sommerlicher Schneeflecken verfolgen, die ausnahmslos dort sich erhielten, wo die Schutthalde an die Felswand sich lehnt, eine Tatsache, die uns späterhin noch interessieren wird.

Manches andere Beispiel würde sich noch mit Nutzen in diesem Zusammenhange verwerten lassen, ich denke etwa an die gewaltigen Aufschüttungen im Gebiete des Stempeljoches, wo wir die von Ost gegen West zunehmende Verwachsung von Einzelformen verfolgen könnten, bis wir in der Gegend des Joches selbst nur noch an der divergenten Streuungsrichtung des Schuttes die ehemaligen Kegelkomponenten erraten.

Doch um störende Längen zu vermeiden, wollen wir uns ungesäumt auf eine Wanderung begeben, auf der wir trotz der wildschönen Romantik der Umgebung in unentweihter Bergeseinsamkeit dem langsamen Pulsschlag lauschen dürfen, der uns vom Wandel alpiner Landschaftsbilder erzählt, wobei nur einige, hier gar nicht allzu scheue

Gemsen, Zeugen unseres Tuns sein werden. Von der Lafatsch-Hochalm führt ein kleines, bald sich verlierendes Steiglein gegen die Mauern der Sonntagskarspitze und Kaskarspitze zu, um dann, kaum mehr sichtbar, scharf nach rechts abbiegend in ein Tälchen einzulenken, das südlich vom Punkt 2023 der Alpenvereinskarte an langen Schuttflanken hinzieht, welche den prallen Nordwänden entstammen.

Zunächst bieten uns diese grandiosen Schuttflanken wenig Neues, divergente Schuttstreuung deutet wieder da und dort auf die Entwicklung aus ehemalig getrennten Kegelformen hin, dieser Werdegang ist schon deshalb der wahrscheinlichere, weil es ja höchst selten ganz gleichförmige, unzerrissene Wandfluchten gibt ohne vorgezeichnete Hauptschuttwege. Wenn der Eindruck des primär Flächenhaften hervorgerufen wird, so handelt es sich wohl meist um gealterte Halden, woselbst die Kegelverwachsung, wegen fortgeschrittener Verwischung eben heute nur noch schwierig festzustellen ist.

Von größerem Interesse werden für uns die Bilder, sobald wir einen kleinen Verbindungsgrat überschritten haben, der von der östlichen Praxmarerkarspitze gegen Norden zum Zeigerkopf zieht. Hier an die Praxmarerkarspitz-Nordwände gelehnt, haben wir eine besonders lehrreiche Schutt-Großform vor uns. Zunächst finden wir als alten Bekannten den früher erklärten Querwall am Haldenfuße gut ausgeprägt vor, durchwegs grasbewachsen beherbergt er nicht nur zahlreiche Legföhren auf seinem Rücken, sondern sogar einige Lärchen und Arvenexemplare fehlen nicht als untrügliche Anzeichen längerer, ungestörter Entwicklung. Auch die Erscheinung der Schneereste am oberen Haldenrande kehrt wieder, unser Interesse geht jetzt aber in anderer Richtung.

Eine genauere Analyse der Vegetationsdecke der einzelnen Teile des Gesamtbildes muß unserem Verständnisse des Allgemein-Entstehungsprozesses weiterhelfen. Die nicht mehr allzu jugendliche Großform ist schon etwas fortgeschrittener im vegetativen Besiedelungsprozesse, als dies in den früheren Fällen gegeben war, jedoch sind örtliche Unterschiede unschwer zu erkennen. Besonders weit haben es die Sturmkolonnen der Pflanzendecke auf den mehrfach noch besser erkennbaren Kegeloberflächen gebracht. Da ist gerade im Westteil am unteren Ende einer verhältnismäßig hochgreifenden, wenn auch nur ziemlich schwach eingeschnittenen Wandfurche eine solche alte Kegeloberfläche erkennbar. Ihre Bewachsung besteht in einer breiten gegen oben auskeilenden Legföhrenzunge, die etwa zwei Drittel der ganzen Haldenhöhe erklommen hat. Nach oben zu etwas ausfasernd wird sie in ihrem Schuttkampfe teilweise von der Grasnarbe unterstützt, die besonders des feineren Gruses sich bemächtigt hat. Daß es so gerade jene Haldenteile sind, die ihre Entstehung aus Kegelgestalten noch deutlicher zu erkennen geben, auf denen die Vegetationsdecke schon größere Erfolge erzielt hat, weist meines Erachtens aufs klarste darauf hin, daß eben die Kegelformen die ältesten Komponenten der Gesamthalde sind. So wird es ohne weiteres verständlich, warum gerade hier die Pflanzendecke am meisten Erfolge erzielen konnte, waren doch diese ältesten Teile auch die längst verhältnismäßig ausgeglichensten und stabilsten gegenüber den jüngeren, die alten Bildungen zusammenschweißenden Anschüttungen.

War in diesem Falle die Ausbildung der Vegetationsdecke unsere Helferin bei der Entschleierung des Werdeganges einer Schutt-Großform, so werden wir ihn auch noch in anderer Beziehung Beachtung zu schenken haben. Im Bockkar und auch anderwärts im Roßloch findet sich eine interessante Erscheinung, die bisher anscheinend noch unbeachtet geblieben ist, die aber schon deshalb nicht übersehen werden sollte, weil sie uns Aufschlüsse gibt über die höchsten Ausfaserungen der Grasnarbe auf Lockermaterial, in großen absoluten, vegetationsfeindlichen Höhen. Wir können beobachten, daß über der allgemeinen Höhengrenze der alpinen Kurzgrasnarbe, die bekanntlich auf Felsgrund höher als auf Schuttgrund ansteigt, auf den hier häufigen Halden nochmals höher oben ein feiner grüner Anhauch sich zeigt und zwar gerade dort, wo sich die oberen Haldenteile mit den höheren Wandpartien verflächen. Den Grund für dies nochmalige

Auftreten einer schwachen Grasnarbe auf Nackschutt, etwa in Höhen von rund 2360 bis 2380 *m*, eines grünen Anfluges, der hier übrigens in auffallender und charakteristischer Weise, nicht mehr wie stets bisher von der Basisregion ausgeht, sondern von oben nach unten greift, möchte ich in der stärkeren Durchfeuchtung sehen, die gerade hier in Betracht kommt. In diesem Zusammenhange sei an die mehrfach beobachteten Sommerschneeflecken[1]) gerade an der Oberkante von Halden erinnert, sie dürften durch ihre Schmelzwässer gerade in einer Zeit die sterilsten Teile der sonnigen Nackschutthalde berieseln, in der die stärkste Verdunstungskraft in jener vegetativen Kampfzone obwaltet, wo also eine solche Wasserzuführung gewiß besonders wirksam ist.

Es bedarf ja keiner besonderen Erklärung, daß diese Schmelzwässer bald von der durchlässigen Halde aufgeschluckt werden, wodurch die tieferen Haldenteile dieser Feuchtigkeit entbehren, was sich in dem nochmaligen Ersterben der Grasnarbe kundtut.

Im Anschluß an den eben geschilderten Fall einer nicht ganz gewöhnlichen vegetativen Haldenbesiedelung sei eine kleine Exkursion in die Rofangruppe gestattet, aus der H. von Wolf in Heft 5, 1922 des Alpenfreund, S. 132, die „Schütt" an der Haidachstellwand als besonders bemerkenswerte Schuttlandschaft erwähnt. Die hier aus einer größeren Menge steiler Kegel verwachsene Halde mit recht ausgeglichenem Oberflächengefälle befindet sich bereits in einem fortgeschrittenen Stadium der Bewachsung, besonders haben sich Legföhrenzungen großenteils schon bis fast oben hinauf vorgeschoben, da und dort auch bereits punktförmig im Gerölle sich festzusetzen versucht. Der Allgemeintypus der Bewachsung ist der vertikaler Streifen, wesentlich von der Legföhre besetzt, zwischen denen sich aber noch lineare Rieselschuttstraßen erhalten haben.

Auch hier können wir, was übrigens bei der geringen Gesamthöhe des Gebietes (nicht über 1600 *m* Meereshöhe) weniger Wunder nehmen kann, gut beobachten, daß die pflanzliche Besiedelung des Schuttmeeres nicht einzig und allein von der Basis ausgeht, sondern daß sie gleicherweise von oben her vorstößt. An höheren Felsrippen sitzen nämlich ebenfalls Legföhren auf und von diesen Stützpunkten wird also die Eroberung des Nackschuttes nicht minder versucht. So kommt in diesem Falle die seltsame Erscheinung zustande, daß neben der auf breiter Front von der Basis aus höhenwärts vorrückenden Bestockung auch von oben her grüne Inseln sich breit zu machen unternehmen, während ein Querstreifen in der mittleren Höhenlage am schwächsten besiedelt blieb. Dies ist freilich in einer Gegend der Fall, in der auch die Schuttmächtigkeit mit am größten sein dürfte, mit ihr wohl auch die Oberflächen-Trockenheit; die Tendenz zu Rutschungen infolge der mächtigeren, in der Tiefe feuchten Schuttmassen aber vielleicht am stärksten sich auswirkt.

Haben diese letzten Erörterungen schon etwas hineingeleuchtet in die innigen Beziehungen, welche zwischen der Formentwicklung im Aufschüttungsgebiet und seiner Pflanzendecke bestehen, Gedankengänge, denen unsere Aufmerksamkeit noch öfter gehören wird, so möchte ich doch auch nicht verabsäumen, des einzigen Falles Erwähnung zu tun, in dem mir die gewöhnliche Haldenentstehung aus Einzelkegeln nicht zuzutreffen scheint.

Das Breit-Grieskar (Hinterautaler Karwendelkette) bietet uns unter dem Spitzhüttengrat den Anblick einer Halde dar, die schon durch ihre parallel, nicht divergent ausgebildeten Schuttrieselbahnen der Oberfläche eine Kegelentstehung unwahrscheinlich macht. Freilich, wir haben hier auch ganz außergewöhnliche Bedingungen vor uns. Der Grat zeigt eine außerordentlich regelmäßige Schichtstruktur. Die Schichtplatten fallen ganz in derselben Weise ein wie die Haldenoberfläche, ein Umstand, welcher der senk-

[1]) Hierzu kommt noch, daß gelegentliche sommerliche Regengüsse, deren Wasser an den Steilwänden niederrieselt, wegen der Porosität der Halden ebenfalls nur den obersten Schuttpartien zugute kommen können.

rechten Zerschlitzung der Gratflanke im Wege steht. Wir haben hier also anscheinend den seltenen Fall vor uns, daß es an den vorgezeichneten Hauptschuttbahnen fehlte, wodurch ein Materialsammeln unterblieb, wie es sonst, seitens der die Kegel nährenden Schuttrinnen vorgenommen wird. Dazu kommt noch der Umstand, daß unsere Halde vermutlich größere Mächtigkeit vortäuscht, als sie wirklich besitzt, ich neige zur Ansicht, daß es sich nur um eine mäßige Überstreuung der gleichsinnig geneigten Schichtflächen handelt. Wie ungewöhnlich im übrigen diese Entstehungsweise ist, zeigt sich auch darin, daß es sofort wieder zur gewohnten Kegelbildung kam, wo unter dem Gipfel, 2598 *m*, eine stärkere Schichtzermürbung die nötigen Vorbedingungen zur Ausbildung eines steilen Kegels bot.

Mit einem letzten Bild, das uns die Fußhalden unter den Steilwänden der Spritzkarspitze, vom Hohljoch aus gesehen, vor Augen führt, es ist unsere Abb. 9, mögen uns die Hochregionen des Karwendel grüßen. Das Bild zeigt uns zwar auch noch eine Schutthalde, doch eine solche wesentlich gereifteren Alters im Sinne der Morphologie. Der Beweis für das besagte Alter ist nicht schwer zu erbringen, die Vegetationsdecke bürgt uns ohne weiteres dafür. Wohl ist da und dort auch noch Nackschutt erhalten, im Osten und auch in neuerlichen Einrissen in der Mitte des Bildes, aber weit überwiegen doch Teile der Schuttform, die bereits ein fast geschlossenes Pflanzenkleid tragen. Ja dies Pflanzenkleid selbst spricht noch deutlicher für unsere Auffassung vom höheren Alter dieser Form, beteiligen sich doch selbst hochstämmige Fichten, neben Gras und Legföhren an der Besiedelung, eine Tatsache, die (bei der später noch zu besprechenden Empfindlichkeit gerade der Fichte gegen noch in lebhafterer Bewegung befindliche Lockerböden) ganz besonders für Alter und Stabilität der Halde spricht.

Im Bande 43, 1912, dieser Zeitschrift findet sich auf Seite 305 ein Bild aus der Ofenpaßgruppe, das uns zur Rechten eine schon stark abgeflachte Schuttform zeigt, es ist der schon weitgehend vegetativ besiedelte Teil einer stark gealterten Fußhalde, die schon starke Ähnlichkeit besitzt mit der Form des echten Schuttfußes, den uns im gleichen Bande der Zeitschrift (S. 158) die Heiterwand schön zur Betrachtung darbietet. Diese gleichmäßigen Böschungen, fast bei allen Gehängen des Bildes wiederkehrend, die auf den ersten Blick nicht unbedingt sich als Schuttformen ausweisen, sind äußerst charakteristische, im Gebirge ungezählte Male auftretende Bildungen. Sie sind es, welche nicht selten breitsohligen Tälern einen nachträglichen „U-förmigen" Querschnitt verleihen. Ihre ausgeglichenen Oberflächenneigungswinkel haben eine fast lückenlose vegetative Besiedelung ermöglicht, so daß diese jüngeren Weiterbildungen des Hangprofils gar nicht mehr als fremde Formelemente im alten Tale erscheinen. Diese Großform, so häufig auf lange Erstreckungen den Fußteil des Gehänges bildend, dem sie auch im Typus ihrer Bewachsung (meist Fichtenwald) sich völlig angeglichen hat, wollte ich durch den Namen „Schuttfuß" — als ein oft wiederkehrendes morphologisches Bauelement — einheitlich festlegen[1]).

Doch nicht nur der längst zur Ruhe gekommene Schuttfuß verdient Beachtung, auch manch' ausgeglichenes Gehängestück, das heute grasbewachsen sich einer Bergflanke anschmiegt, verrät sich bei näherer Untersuchung als alte, haldenähnliche Aufschüttung, in anderen Fällen ist wenigstens eine teilweise Zusammensetzung aus Lockermaterial sehr wahrscheinlich. So möchte ich solches z. B. für die äußerst regelmäßige Böschung des Suntiger-Südhanges, unweit des Lafatscherjochs im Karwendel annehmen.

In der Regel weisen nun solche, teilweise auch heute noch mehr oder weniger zu gelegentlichen Bodenbewegungen neigende Bergflanken eine ihnen eigentümliche Pflanzendecke auf, die jenen Bewegungstendenzen einigermaßen angepaßt ist. Die Grasnarbe selbst ist nicht sehr empfindlich, dagegen ist es die Fichte in hohem Grade und

[1]) In meiner vorerwähnten Ammergauer Schuttkegel-Arbeit, S. 110.

Abb. 1. Notkar, Auflösungsprozeß der Rückwand

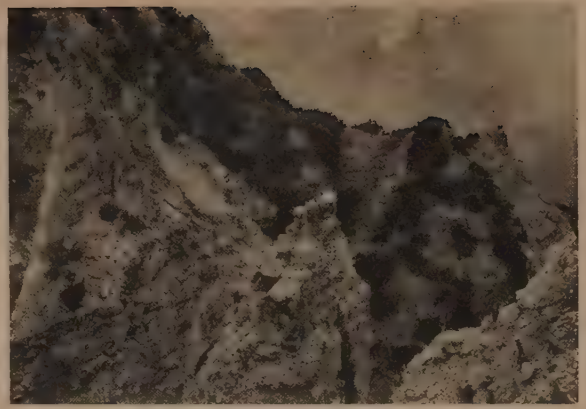


Abb. 2. Kreuzspitz Westnordwestgrat, Verwitterungsrestformen

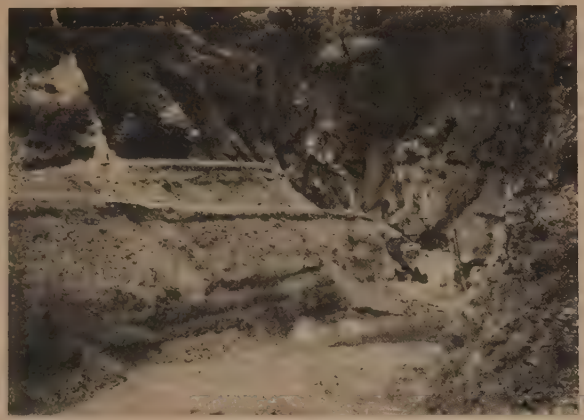


Abb. 3. Friederkegel, Ursprungstrompete (jüngere Form)

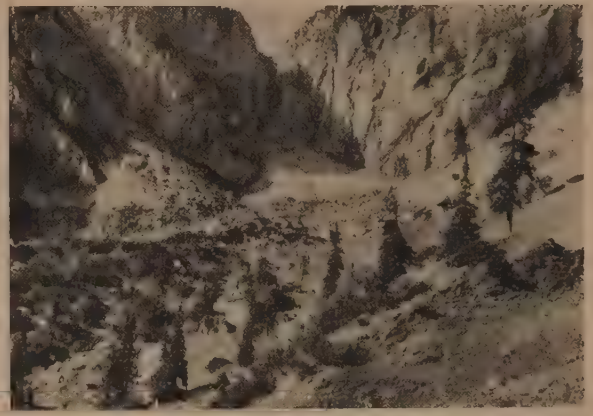


Abb. 6. Kegelverwachsung an den Nordwänden des Hohen Straußbergs

Abb. 7. Halde an den Nordwänden der Schlichtenspitze

Abb. 8. Die Laliderer Reißen

Abb. 10. Der Ahornhang über dem Lösertal-Mösl

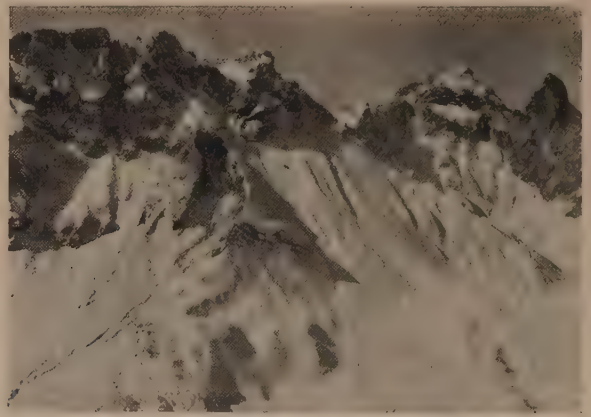


Abb. 12. Neuschnee am Allgäuer Hauptkamm

ich habe in der vorerwähnten größeren Arbeit[1]) zu zeigen versucht, welcher Art diese Flucht der Fichte vor beweglichen Gehängen ist. Dort wurde dargetan, daß nicht zuletzt dieses Moment der Fichte auf weite Räume hin das Vordringen verbietet, deren klimatische Verhältnisse Fichtenwuchs noch sehr wohl gestatten würden.

Demgegenüber sind andere Gewächse weit eher imstande, auch derartige, unsichere Gehänge zu besiedeln, so auch einige Laubbäume, unter denen Bergahorn und Birke besondere Beachtung verdienen. In der vorerwähnten größeren Arbeit wurde ein besonders lehrreiches Beispiel näher beschrieben, es ist der Hang über dem Lösertal-Mösl aus den Ammergauer Bergen. Unsere Abb. 10 stellt dieses Gehänge dar, wenige Worte der Erläuterung mögen hier genügen. Während benachbarte Felsrippen mit Fichten bestanden sind, ermöglichte dies unruhige Gehänge nur der Birke und dem Bergahorn ein erfolgreiches Festsetzen und zwar weisen eigentümliche Verkrümmungen des basalen Stammstückes auf die Eigentümlichkeit des Schuttstandortes hin. Diese Besonderheit der Wuchsform habe ich so gedeutet, daß das im Zustande zeitweiliger Durchfeuchtung bewegliche Bodenelement die jungen Stämme (vielleicht schon die Keimlinge) nach abwärts zog, sie aber dank ihrer kräftigen Pfahlwurzel nicht ganz loszureißen vermochte. So, gewissermaßen an einem festen Seile verankert, konnte sich bald wieder das Aufwärtsstreben der Stämmchen durchsetzen, das zu einer energischen Geraderichtung des Stammes führte.

Wir haben bisher unsere Aufmerksamkeit wesentlich Einzelformen zugewendet und gesehen, daß die Schutthalde in einer großen Mannigfaltigkeit solcher Einzelformen auftreten kann. Verschiedene Faktoren bewirken örtliche Unterschiede, doch haben wir gleichwohl im Altereszustande der Einzelform das führende Unterscheidungsmerkmal erkannt. Diese Altersstufen hätten wir ohne exakte Mitberücksichtigung der Pflanzendecke kaum zu enträtseln vermocht, die Beschaffenheit der Pflanzendecke bietet sich aber ganz von selbst als Ordner in dieser verwirrenden Vielgestaltigkeit an. Die rohe Nacktschutthalde war der Ausgangspunkt, dann konnten wir alle Abstufungen ihrer Festlegung verfolgen, wie die Pflanzendecke zuerst den Querwall, dann in einzelnen Sturmkolonnen die stabileren Teile der Halde von unten zu erklimmen sucht. Wir konnten feststellen, daß gelegentlich auch von oben vegetative Vorstöße erfolgen, sei es von der berieselten Oberkante, sei es vom bereits höher oben oder seitwärts gelegenen bestockten Felsgrunde aus. Schließlich lernten wir Fälle kennen, in denen die Pflanzendecke bereits soweit Sieger geworden war, so daß die Erkennung dieser Formen als Schuttgebilde nicht mehr eben so leicht war als in den früheren Fällen, doch boten sich nun gelegentlich charakteristische Eigentümlichkeiten der pflanzlichen Besiedler selbst als Hilfsmittel dar. Die Kenntnis der Einzelformen ist noch nicht das letzte Ziel unserer Untersuchung, die in der Natur dargebotenen Formen sind häufig zusammengesetzter Art, auch sie gilt es zu verstehen. Dazu aber bietet uns das Eindringen in das genetische Verständnis der aus Kegelformen sich herleitenden Grundform, nämlich der Halde, die unerläßliche Vorbedingung.

Großformen, die im Gesteinsschutt zu ersticken drohen, seien zuerst Gegenstand der Betrachtung. Aus dem Ammergau könnte man etwa an die verschüttete, abgeschlossene Hohlform der oberen Gumpen im Hochplattestock denken, aus dem Wetterstein kämen vielleicht Teile des Dreithorspitzplattach in Betracht, die einen solch altertümlichen Eindruck im Jungschutte erstickter Landschaftsbilder machen. Etwas Anschauung vermittelt das Bild des Eisenschuß vom Hallebachtörl (Lienzer Dolomiten), das der Band 46, 1915, dieser Zeitschrift darbietet. Doch derartige altertümliche Landschaftsbilder sind durchaus nicht etwa auf Kalk- und Dolomitberge beschränkt, sie finden sich nicht minder im zentralalpinen Gebiete vor; freilich eine Schwierigkeit ist in diesen

[1]) L. Koegel, Die Pflanzendecke in ihren Beziehungen usw.

hohen zentralalpinen Regionen meist gegeben, daß nämlich hier eiszeitlicher oder rezenter Gletscherschutt sich schwer vom Verwitterungs-Jungschutt abtrennen läßt. Bisher haben wir ja unsere Untersuchungen mit vollem Bewußtsein auf die jungen Verwitterungsschuttmassen beschränkt, was bei den gänzlich verschiedenen Ablagerungsbedingungen dieser beiden Formbildner (Verwitterung und Gletscherwirkung) geboten erscheint.

Im vorliegenden Falle ist diese peinliche Scheidung undurchführbar, sie kann im übrigen hier auch ohne große Gefahr vermißt werden, da es sich bei diesen Beispielen nicht um zeitliche Aufeinanderfolgen handelt. Da ist mir z. B. das Roßkar, südwestlich der Amberger Hütte im westlichen Stubai noch lebhaft in Erinnerung mit seinen gewaltigen Aufschüttungsmassen, in denen neben Verwitterungsschutt freilich Moränenmaterial eine große Rolle spielt. Interessanter aber unstreitig ist die Verschüttung im „Weiten Kar", das dem Hohen Seblеskogel angelehnt, auf die Winnebachseehütte herablugt. In diesem regelmäßig gestalteten Felszirkus liegt ein kleiner Gletscherkuchen, doch ist seine Oberfläche gänzlich unsichtbar, da gewaltige Trümmermassen sie restlos bedecken. Wohl hat das Eis offensichtlich sich bemüht, sich dieser Fremdherrschaft zu entledigen, ein mächtiger bis zum Außenrande vorgeschobener Moränenwall bezeugt dies, aber die Kraft des Gletschers ist offenbar erlahmt, bevor seine schiebende Eismasse den Außenrand selbst erreichen konnte. So also haben wir hier den nicht zu häufigen Fall vor uns, daß lebendes Eis völlig von Jungschutt begraben daliegt, bis vielleicht eine längere Wachstumsperiode dem Gletscher neuerdings Luft machen wird.

So viel über im eigenen Verwitterungsschutte mehr oder weniger begrabene Formen. Ausnahmslos waren es Wachstumsvorgänge von Schutthüllen, die wir bisher betrachteten, nun ist es unsere weitere Aufgabe, den Störungen in derartig gleichsinnig verlaufenden Bildungen etwas nachzugehen. Begeben wir uns zuerst in die Danielgruppe, die auf Ehrwald und Lermoos herabblickt. Wer vom Büchsentaljoche kommend dem Wege folgt, der zur Schanz hinabführt, gewahrt zu seiner Rechten gewaltige, junge Anschüttungen, die vom Danieloſtgrat herabkommen. Die unfertige Haldenbildung zeigt uns einige junge Murgänge, deren Schuttströme alle durch einen deutlichen Knick an der Basis in die Richtung des Tales umbiegen. Wohl ist diese Verbindung der Schuttmassen des karartigen Bodens mit dem stärkeren Gefälle des unmittelbar östlich hievon (mit einer Wasserfallstufe) einsetzenden Bachtälchens noch durchaus keine vollständige, aber sie genügt doch schon, zeitweise die Schuttströme der Hochregion in ihren Bereich zu ziehen.

Die Entwicklung ist etwa die folgende: Ursprünglich erreichten die, das schüttere Latschenfeld durchbrechenden Murgänge das schwache Rinnsal des Talbaches wohl noch nicht. Das Wasser der Mure dürfte dagegen unter Zurücklassung eines Teiles der Schuttfracht das Bachbett wahrscheinlich zeitweise erreicht haben. Auf diese Weise konnte sich der untere Teil der Schuttrinne einigermaßen vertiefen, was ja auch durch die Einschneidung des Bachgrabens, der heute kräftig eingerissen erscheint, begünstigt wurde. Also von unten, durch verstärktes Gefälle angeregt, hat die Schuttrinne sich allmählich eine wenigstens zu Hochwasserzeiten funktionierende Gerinneverbindung geschaffen, was in dem Umbiegen der Schuttströme in der wasserarmen Zeit seinen dauernden Ausdruck fand. Gegenwärtig befindet sich nun allerdings die Jungschuttrinne dauernd im Zustande einer mäßigen Erfüllung mit trockenem Rieselmateriale, das wohl vom letzten Erguß liegen geblieben ist, als die abnehmende Flut Reste ihrer transportierten Mengen nicht mehr weiter zu schaffen vermochte; diese lagern so lange in dem Bette, bis sie die nächste Flutperiode auf vorgezeichnetem Wege weiterführt.

Das wesentlichste dieser Entwicklung ist aber für uns, daß der Talbach erst jüngst sich bis in die Nähe der Halde zurückzusägen vermocht hat und daß er nun imstande ist, in der angeführten Weise die Schuttanhäufung der Hochregion allmählich mehr und mehr in seine Einflußsphäre zu ziehen. Langsam bereitet sich also eine Schuttausräumung

durch die Transportkraft des sich zurückverlegenden Bachtälchens vor. Wir stehen somit im ersten Stadium einer neuen Formveränderungsperiode, nämlich jener der verjüngenden, zerschneidenden und ausräumenden Tätigkeit des fließenden Wassers. Diese Periode beginnt, die Arbeit der Verwitterungsvorgänge, welche mit steter Vermehrung der Materialanhäufung auf unveränderten Ablagerungsflächen verknüpft sind, allmählich als tonangebendes Landschaftselement abzulösen.

In meinem mehrfach erwähnten Aufsatz über die Ammergauer Schuttkegel habe ich dem Entwicklungsgang der Kreuzkuchel breiteren Raum gewährt, einer Formgeschichte, die manche Ähnlichkeit mit der eben vorgeführten aufweist, hier sei nur kurz auf ein paar Hauptcharakteristika dieser Formgeschichte hingewiesen. In der Kreuzkuchel[1]) war es noch nicht zu einer vollständigen Verwachsung der Einzelkegel gekommen, als vom Tale aus der rückschreitende Bach, die alte, breite Hohlform anschneidend sich geltend zu machen begann. Alsbald gerieten die talaus gelegenen Flanken der schon ziemlich gealterten und bewachsenen Kegel aufs neue in Bewegung, junge Anrisse bildeten sich aus und die Schuttströme dieser Rinnen erfuhren, ganz wie im Danielgebiet, eine scharfe basale Ablenkung ihrer Richtung im Sinne des Talverlaufes. Gewiß, auch hier ist die Verbindung heute noch keine ständige, nur zur Zeit großer Wasserführung findet hier eine Schuttverfrachtung tatsächlich statt, immerhin ist auch hier das Regime zunehmender Zuschüttung und alternder Formverhüllung durch neubelebte Zerschneidungs- und Ausräumungsvorgänge in Ablösung begriffen.

Um das Verständnis der letztgeschilderten Vorgänge zu unterstützen, sei unsere Abbildung 11 der Beachtung empfohlen, sie zeigt uns die alte Form des schutterfüllten Bodens der Kreuzkuchel eben im Zustande der Aufreißung befindlich. Wir sehen auf dem Bilde deutlich, wie der junge Bach, der seine Kräfte der Zurückverlegung der nahegelegenen, energisch sägenden Klamm, beziehungsweise dem so gesteigerten Bachgefälle verdankt, schon eine mächtige Bresche in den Boden der Kreuzkuchel hineinzufressen imstande war. Wird er nicht gehindert an der Fortsetzung dieses Werkes, so kann es nicht ausbleiben, daß die bisher isolierte Hohlform der früh gealterten Kreuzkuchel aufs neue in die Fortentwicklung des Formenschatzes der Kuchelbachtalung einbezogen wird. Dieser Vorgang muß mit der Ausräumung des beweglicheren Schuttmantels beginnen, späterhin aber auch an die Umgestaltung der breitsohligen Felswanne in die schärferen Formelemente einer lebendigen Bachwirkung herangehen. Einer ähnlichen Anzapfung alter Schuttformen durch ein Talgewässer kann man nicht allzu selten im Gebirge begegnen, eine hochalpine Variante hat z. B. das Parseiergebiet aufzuzeigen, ich wähle gerade diese Örtlichkeit, weil eine Photographie in Band 42, 1911, S. 194, dieser Zeitschrift uns den Vorgang in absolut mustergültiger Weise näherbringt. Ein recht hübsches Übersichtsbild einer ähnlich der in der Kreuzkuchel geschilderten, doch noch etwas fortgeschritteneren Hochtalausräumung durch einen rückgreifenden Bach zeigt auch ein Bild aus den Lienzer Dolomiten, das uns, ebenso wie das früher erwähnte Dolomitenbild, Ampferer in seinem Aufsatz „Über die Entstehung der Hochgebirgsformen in den Ostalpen" vorlegt; es ist dies in Band 46, 1915, S. 83, unserer Zeitschrift gegeben.

Doch noch großräumiger können wir die Verschüttungsgeschichte eines Gebietes ins Auge fassen und wir werden immer mehr erkennen, wie eng die Entwicklungsgänge von Großschuttformen und ihre räumliche Anordnung mit der morphologischen Gesamtgeschichte einer Gegend verknüpft ist, getrennt sind beide nie restlos zu erfassen, bald aber wird die eine, bald die andere uns leichter zugänglich erscheinen. Die Erlspitze in jenem Teile des Karwendels, der auch das Seefelder Gebirge genannt wird, bietet eine höchst lehrreiche Rundsicht dar und ich habe ihr daher eine kleine Schilderung gewidmet, die

[1]) Eine Abb. Nr. 4 der Schuttkegelarbeit zeigt die interessante Innenansicht der Kreuzkuchel

in den Mitteilungen unseres Vereins[1]) erschienen ist. Einiges mag für unsere Zwecke herausgegriffen sein.

Von dem 2405 *m* hohen Gipfel, beziehungsweise einer kleinen, westlich davon gelegenen Felsnase überblicken wir prächtig den Umkreis der Eppzirler Scharte, es ist dies eine Einkerbung des Kammes, der von der Erlspitze zur Reitherspitze zieht und das nördliche Giesenbachgebiet von dem südlichen, zum Inntale gerichteten Gehänge scheidet. Wir brauchen uns nur ein wenig in den Formenschatz der Nachbarschaft hineinzuschauen und es wird uns klar werden, daß wir es hier mit ganz verschiedenartigen Formelementen zu tun haben. Nach Norden überblicken wir das Talsystem des Giesenbaches, breitsöhlig liegt es vor uns hingebreitet, in seinem oberen Teile arm an oberflächlicher Wasserführung und stark verschüttet. Derjenige freilich, welcher von der Haltestelle an der Asphaltfabrik südlich Scharnitz dem Wege längs des Baches talauf folgt, hat Gelegenheit, zunächst ein kurzes klammartig ausgebildetes Talstück zu durchwandern. Die nacheiszeitliche Entwicklung hat hier gleichsinnig bis in die Gegenwart hinein gearbeitet am Ausgleich der übersteilten, glazialen Hohlformen, deren massenhaft gelieferter Verwitterungsschutt in den weiten Mulden sich anhäufte. Da ein störendes Eingreifen neuer formverändernder Faktoren in absehbarer Zeit hier nicht zu gewärtigen ist, so dürfte dieser Einhüllungsprozeß auch weiterhin andauern.

Ganz anderes erzählt der Formenschatz im Süden des Grates. Wir wollen absehen von den breiten Formen der Wiesengelände und uns auf die Betrachtung der Südflanke der Eppzirler Scharte und ihrer Nachbargebiete beschränken. Wenn auch direkt südlich der Scharte noch gewaltige Schuttanhäufungen sich vorfinden, so sehen wir doch schon wenig südlich von diesem Gebiete den obersten Brunntalbach sich schluchtartig in die älteren Nachbarformen einkerben, ja bald wird sein Bett zu einer richtigen Klamm, eine Erscheinung, die hier am Inntalgehänge keineswegs alleinsteht. Nach unseren Erfahrungen ist es somit nicht zweifelhaft, daß unser Untersuchungsgebiet sich in einem Formumwandlungsprozesse befindet und zwar hat sich die Reliefverjüngung bisher noch nicht bis zu der Eppzirler Scharte selbst zurückzuarbeiten vermocht, das oberste Talstück blieb noch als verschüttete Glazialform erhalten. Heute, so darf man sagen, herrscht nördlich wie südlich der Scharte noch die alte Schuttlandschaft, doch schon droht von Süden her die Umwandlung in den jugendlicheren Typus, scharf eingeschnittener Bachfurchen, wobei zuerst der Schutt weggeführt werden muß, dann erst werden die Bäche auch die breiten, eiszeitlichen Hohlformen selbst benagen. Die Trennungslinie zwischen diesen beiden Landschaftstypen fällt aber heute noch nicht mit der orographischen Scheidelinie des Grates zusammen.

Wohl wird in späteren, viel späteren Perioden die Verjüngung auch vom Giesenbachtale her näherrücken, die Talausgangsklamm bürgt uns dafür, aber das Tempo dieser beiden Vorgänge ist ein ganz verschiedenes. Während nämlich der rückschneidenden Kraft des Brunntalbaches durch die Nähe des tiefliegenden Inntales eine überaus steile Gefällskurve zugute kommt, entbehrt der Giesenbach einer solch starken Anregung seiner einkerbenden Tätigkeit, was bereits in den „Mitteilungen 1923" näher ausgeführt wurde.

Als letztes Beispiel einer Schuttlandschaft sei das Wimbachgries angeführt; zwischen Hochkalterstock zur Linken und Watzmann zur Rechten hat sich in diesem Hochtal eine seltsame Szenerie erhalten. Kaum haben wir die enge Wimbachklamm, die jenes Hochtal mit dem Ramsauer Talnetz in Verbindung setzt, verlassen, da öffnet sich eine breite Talung, deren landschaftlicher Eindruck schon recht bald von ungewöhnlich mächtigen und breiten Aufschüttungsmassen beherrscht wird. Am unteren Ende der Aufschüttungen treten plötzlich mächtige Quellen zutage, die schon nach wenigen Schritten zum munter rauschenden Wimbache anschwellen.

[1]) Nr. 11/1923, S. 121/22.

Man hat das linksseitige Gehänge, das den Weg deckt, unterhalb des Wimbachschlößchens durch einfache Kunstbauten gegen die Schuttströme zu schützen gesucht, doch oberhalb des Schlößchens blieben die Naturgewalten völlig sich selbst überlassen. Links und rechts vom Kleinen Palfenhorn ziehen Schuttströme zutal, ihre gewaltigen Massen entstammen aber unstreitig größtenteils dem westlichen Flügel des Talschlusses, der in den Loferer Seilergraben übergeht.

Während sich an der orographisch rechten Talflanke mehrfache Ansätze zur Schuttfußbildung vorfinden, ist linksseitig nichts Derartiges wahrzunehmen, im Gegenteil strömen hier aus einer ganzen Reihe von Felsrissen Wasserläufe zutal. Sie alle versuchen, in die Anschüttungen sich einwühlend, deren Gewaltherrschaft sich zu erwehren, bis sie nach wenigen Metern oberirdischen Laufes, müde des ungleichen Kampfes, in den Lockermassen spurlos verschwinden. Solches ist selbst bei dem mächtigsten dieser Wasserfäden der Fall, nämlich dem zu oberst linksseitig mündenden, wenn es ihm auch gelungen ist, tief in die Aufschüttungen sich einzufressen und so ein kurzes Tälchen im Tal zu erzeugen. Im einzelnen lassen sich mehrfach interessante kleine Beobachtungen anstellen, wie in dem allgemein aufgeschütteten Boden sich Rinnensysteme entwickelten, wobei tiefere Äste, deren Boden aber immer noch aus Schutt besteht, offenbar feichtere Einkerbungen in ihren Bannkreis gezogen haben. Ferner läßt die auf den Rückenflächen der Aufschüttungen erwachsene Vegetation alle möglichen Altersabstufungen der Schuttbesiedelung und neuer Zerstörungen ablesen, und dergleichen mehr.

All diese Erscheinungen deuten darauf hin, daß es nicht an Katastrophen in dieser Verschüttungsgeschichte fehlte. Nur zur Zeit gewaltiger Wasser- oder, hier wohl besser gesagt, Schlammergüsse können diese Kerben mit ihrem Schuttboden als wasserführende Bahnen in Betracht gekommen sein, nur solch schweren Katastrophen kann die Zerstörung mancher Waldparzelle zugeschrieben werden, deren tote Baumruinen heute noch traurig aus tiefem Schuttgrabe zum Himmel starren.

Nach einem Wolkenbruche soll das Gebiet westlich des Kleinen Palfenhorns einem Sumpfe gleichen, in dem sich alles bewegt, mit leisem Knirschen schieben sich Tausende von Steinen aneinander vorbei und wehe dem Menschen oder Tiere, das hier überrascht, nach einem festen Grunde sucht; nicht wenige Schafe gingen schon in diesen periodischen Schutt- und Schlammströmen zugrunde[1]). Rechts des Kleinen Palfenhorns soll die Verschüttung erst in den letzten Jahrzehnten den heutigen Umfang angenommen haben, denn vor gut 30 Jahren, so wurde mir berichtet, gehörte die Wimbachgriesalpe noch zu den regelmäßig befahrenen Alpen, heute wäre auf diesen Trümmermeeren an eine Ernährung zahlreicheren Weideviehs auch nicht im entferntesten zu denken.

Es wäre von großem theoretischem, aber auch nicht geringem praktischen Interesse, den Gründen näher nachzugehen, wie es zu dieser bösartigen Almbodenvermurung gekommen ist. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis läßt sich wenig Befriedigendes darüber sagen, doch gibt es jedenfalls zu denken, daß auch anderwärts von starker Zunahme der Almvermurung berichtet wird.

Folgen wir den vereinten Schuttmassen talaus, so können wir die Beobachtung machen, daß auch dort die Trümmermassen nicht beseitigt sind, wo der Talzug schluchtartig sich verengt. Im Zusammenhange mit der Wahrnehmung, daß auch hier selbst stärkere Seitenbäche schon nach wenigen Metern im Lockermateriale versinken, deutet alles dar-

[1]) Diese Verhältnisse erinnern an zentralasiatische Beispiele, woselbst, in noch viel gewaltigerer Weise freilich, ebenfalls Schutt- und Schlammströme schon so manche Karawane mit Vernichtung bedrohten, wie dies neuerdings in dem Buche Filchners: „Sturm über Asien", Berlin 1924, S. 41 ff., sehr anschaulich geschildert wird. In beiden Fällen handelt es sich eben um morphologisch gealterte, im eigenen Verwitterungsmateriale großenteils ertrunkene Landschaften.

auf hin, daß selbst zuzeiten stärkerer Wasserführung die Kraft des Fließenden dem Übermaß der Schuttfracht nicht gewachsen ist.

Überblicken wir all das Gesagte, so ergibt sich aufs klarste, daß wir im Hochtale des Wimbachgrieses einen alten Formtyp vor uns haben, der noch uneingeschränkt unter der Herrschaft der aufschüttenden Kräfte steht, die noch gleichsinnig weiter aufbauen. Die nicht unbedeutenden Wassermengen, deren vereinigte Kraft uns ja der Wimbach und seine Klamm am Talausgange zum Bewußtsein bringt, sind bisher allüberall der Schuttzufuhr erlegen, sie blieben ohne jede Bedeutung für die Ausgestaltung der Talformen.

Eine Änderung des Regimes wäre erst zu erwarten, sobald es dem Wimbach gelänge, seine tiefe Klammfurche talauf weit vorzutreiben, die ausräumenden Kräfte des fließenden Wassers würden dann eine neue Kraftquelle erhalten, deren Wirkung nicht ausbleiben könnte. Bis auf weiteres aber, solange diese lange Zeiträume erfordernde Flußarbeit vom Talausgange aus nicht getan ist, wird sich auch im Innern des Hochtals nichts Nennenswertes verändern. Es ist also die starke Isoliertheit vom Haupttale mit seinen Kräfteäußerungen, die unserem Wimbachgries seinen altertümlichen Formenschatz bisher noch erhalten hat und die gleiche Abgeschlossenheit wird auch noch geraume Zeit fernerhin im nämlichen Sinne wirksam bleiben.

Um die eben geschilderten Verhältnisse im Wimbachgebiete zu veranschaulichen, fehlt es mir leider an eigenem Bildermaterial, doch wird dieser Mangel durch Bd. 45, 1914, dieser Zeitschrift ausgeglichen, woselbst sich S. 177—218 eine Reihe lehrreicher Abbildungen findet.

Die meisten unserer Beispiele waren dem kalkalpinen Gebiete entnommen, einige gelegentliche Vergleiche mit analogen Verhältnissen des zentralalpinen Gneißgebirges habe ich da und dort mich einzustreuen bemüht, einer sehr starken Heranziehung der hohen Zentralketten stand ja die schon erwähnte Schwierigkeit der Scheidung von echtem Verwitterungs- und Gletscherschutt vielfach störend im Wege. Als einen gewissen Ersatz möchte ich doch noch einige Worte über Schuttbildungen in den Schieferbergen anfügen.

Gewiß für flüchtige Betrachtung möchte es oft den Anschein gewinnen, als ob Schutthalden und ähnliche Bildungen den Schieferalpen so gut wie gänzlich fehlten, oder doch wenigstens in diesen Alpenteilen keine größere Rolle spielten, doch einer genaueren Beobachtung wird diese Auffassung nicht standhalten können. Weniger augenfällig treten die Schuttbildungen in den Schieferbergen zutage, soviel dürfen wir getrost zugeben, aber deshalb fehlen sie keineswegs, ja der vegetativ schon völlig besiedelte Schutt ist sogar gerade für die Schieferberge und ihre Formen von größter Bedeutung.

Die Schieferberge mit ihren gleichmäßigeren grünen Flanken sind ein bevorzugtes Gelände von Erdschlipfen und Bodenbewegungen, da ihre Verwitterungsprodukte viel toniges Schmiermittel ergeben, doch auch die geringere Widerstandsfähigkeit vieler Schieferhorizonte selbst läßt Ausgleichsbewegungen am Gehänge beträchtlichen Spielraum. Was diese Formveränderungsfaktoren im Landschaftsbilde weniger stark zur Wirkung kommen läßt, das ist die Üppigkeit der Vegetationsdecke, die alle Narben derartiger Aufreißungen und alle Anhäufungen ihrer Materialtransporte rasch zudeckt, so daß es schon einer sorgfältigeren Würdigung der Vegetationsdecke bedarf, um hier zwischen Altgehänge und neuerdings besiedelten Angriffsgebieten zu unterscheiden.

Ist nun also im Schiefergebirge die Form des vom Vegetationsmantel bereits völlig wieder überwältigten Schuttgehänges weithin die Regel, so daß das Auftreten dieser Oberflächenformen ganz und gar nicht mehr als ortsfremd empfunden wird, so haben wir doch, in der Hochregion wenigstens, auch Beispiele von Verschüttungsvorgängen, die den kalkalpinen verglichen werden können.

Der Nackschutt kommt besonders dort zur Geltung, wo die Vegetationsdecke in ihrer

Entwicklung gehemmt ist, allgemein also in größeren Höhen, deren ja die Schieferberge ganz und gar nicht entbehren, dann insbesondere auch an Orten mit besonders langwährender Schneedecke, wie sie sich unter anderem auf Karböden häufig vorfinden. Dort, wo der relativ beständige Quarzphyllit auftritt, fällt der Nacktschutt nicht selten durch die Grobglotzigkeit seines Trümmerwerkes auf.

Ein besonders mächtiges Auftreten von Nacktschutt ist mir im Tarntaler Gebiete begegnet, südlich der Lizumalm, woselbst eine weit über 100 *m* breite Halde von den Höhen des Pluderling, östlich der Geierspitze Hunderte von Metern gegen Nord absinkt. Das Material dieser größten, mir bekannten Schiefergebirgshalde ist vorwiegend Brennerschiefer, der hier in lauter kleine verbogene und verknetete Schalenstücke zerfallen ist, und selbst dort, wo ein Bach die Schuttmassen durchzieht, nichts von seiner extremen Vegetationsfeindlichkeit eingebüßt hat, während der anstehende Fels der Nachbarschaft noch Grasbewachsung aufweist. Sonst bietet diese Halde nichts besonders Bemerkenswertes, an anderen kleineren Schwestergestalten kann man gelegentlich die Entstehung aus einzelnen Kegelformen noch unschwer erkennen. An Großartigkeit und Mannigfaltigkeit von Nacktschuttformen steht das Schiefergebirge gegenüber den Kalkalpen beträchtlich zurück.

Nach all diesen Wanderungen in weiten Alpenräumen bleibt es unsere Aufgabe, in möglichst großzügiger Betrachtung noch der Bedeutung zu gedenken, welche die Schutthülle als Gesamtheit für die Alpenlandschaft im Großen besitzt, um so die gewonnenen Einzelzüge bildhaft zusammenzufassen. Das Felsgerüste des Alpenkörpers ist gewissermaßen von einem zweifachen Gewande umhüllt. Das innere Gewand von örtlich sehr wechselnder Stärke wird von der Schutthülle gebildet, das äußere darüber geworfene von den mannigfachen Komponenten der Pflanzendecke aufgebaut.

Die Schutthülle ist bei genauerem Zusehen nun allerdings kein lückenloses Gewand, insbesondere die Fels- und Eisgipfel bedürfen seiner scheinbar nicht und lassen es gewissermaßen stolz auf ihre Schultern niedergleiten, doch erheischt diese Auffassung doch eine kleine Einschränkung. Einerseits weiß der wanderkundige Alpinist sehr wohl, daß es auch richtige Trümmergipfel und Grate gibt, und wohl nur ganz ausnahmsweise wird er sich eines Gipfels entsinnen, dem wirklich jede Spur einer Schuttbedeckung fehlte. Ist aber ein Gipfel wirklich einmal völlig schuttgereinigt, so liegt es nicht daran, daß nicht auch er dem Abbröckelungsvorgang unterworfen wäre, sondern er war lediglich imstande, sich dieses belastenden Materiales rasch zu entledigen.

Nach einer solchen Auffassung ist es eigentlich müßig, eine obere Einhüllungsgrenze als eine klimatische Scheidelinie in der Natur suchen zu wollen, und ich halte den Versuch, den einst Bargmann[1]) in seiner sonst schätzenswerten Arbeit diesbezüglich unternahm, nicht für gelungen; aber gewiß darf man daran festhalten, daß die Schutthülle im allgemeinen gegen die Gipfelregion zu abnimmt. Doch auch an den Gehängen ist der Schuttmantel durch größte Unterschiede der Mächtigkeit ausgezeichnet, ja er setzt stellenweise ganz aus. Ist er nun an den Bergflanken von irgendwelchen allgemeinen Bildungsgesetzen beherrscht? ist die nächste Frage.

Die Struktur des Gesteins spielt dabei gewiß eine Rolle und auch etwaige Schichtung ist nicht belanglos, größere Bedeutung aber gebührt anderen Faktoren. Der gegebene Formenschatz, der insbesondere die ursprünglichen Oberflächenneigungswinkel bestimmt, ist der eine Hauptfaktor, der andere ist die den Verwitterungskräften zur Verfügung stehende Zeitspanne; mehr als abändernde Ausgestalter möchte ich dagegen die klimatischen Bedingungen der Örtlichkeit betrachten[2]).

[1]) A. Bargmann, Der jüngste Schutt der Nördlichen Kalkalpen usw. Wissenschaftl. Veröffentl. Ver. f. Erdkunde, Bd. II, Teil III. Leipzig 1894. [2]) Die mehr sekundäre Bedeutung des rein klimatischen Elementes für die jungen Verwitterungsschutthüllen in unseren Alpenlandschaften kam mir neuerdings, anläßlich einer größeren Dolomitenwanderung, wieder recht deutlich zum Bewußtsein.

Steile Wandfluchten, oder gar unterhöhlte Felsbauten sind hervorragende Lieferanten von Lockermaterial, zur Anhäufung desselben aber können sie keine geeigneten Flächen zur Verfügung stellen. Dazu bedarf es geringer Gehängeneigung und horizontaler Ausbreitungsmöglichkeiten. Auf diese Weise werden alle Einkerbungen und Mulden, die auch nur über die unbedeutendsten Abflachungen verfügen, zu vorbestimmten Schuttsammlern. Falls Kerben, wie die meisten Rinnen, nach einer Seite geneigt sind, geben sie ihren aufgefangenen Inhalt in geregelter Bahn weiter mit dem Erfolg, daß auf der nächst tieferen Auffanggelegenheit eine Schuttkegelform entsteht. Aus Schuttkegeln werden Halden, wie wir so oft gesehen, wenn nur der Fuß einer Steilstufe eine einigermaßen länger hinziehende Verflachung aufweist. Was nun noch folgt, ist bei gleichsinnigem Entwicklungsprozeß nur noch eine geregelte Abwandlung von Altersstufen, deren feinere Gliederung nur mit Zuhilfenahme der Vegetationsbetrachtung erfolgreich durchgeführt werden kann. Neue Formgruppen im Schuttgelände können erst entstehen, falls von außen Kräftewirkungen an die bisherige Typenreihe herantreten, die vorher nicht vorhanden waren. Eine solche Kraft haben wir in verschiedenen Ausprägungen in eingreifender, junger Bachnagung kennen gelernt.

Von Grund aus verändernd und ausräumend müßte aber auch der freilich schwer zu beobachtende Fall eines Klimawechsels wirken, wenn er z. B. gewaltige, abschwemmende Wassermassen zur Verfügung stellen würde. Nun solche katastrophale Klimawechsel sind uns aus unseren Breiten in historischen Zeiten nirgends bekannt und so durfte ich es wohl wagen, den Klimafaktor mehr als sekundäres Element für die Formentwicklung hinzustellen. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir die Bedeutung des Klimas für die Schuttlandschaft etwa so fassen: Je trockener das Klima, desto günstiger sind im allgemeinen die Bedingungen dafür, daß große Schuttmengen unverfrachtet liegen bleiben; die im eigenen Schutte ertrunkenen, hohen Gebirgskämme des trockenen Zentralasien sind keine Zufälligkeit. Jedoch nicht die Menge des liegenbleibenden Schuttes allein ist dergestalt auch von der Trockenheit des Klimas abhängig, auch die Formen der Ablagerungen selbst zeugen davon. Unter sonst gleichen Bedingungen wird man sagen dürfen, daß die Schuttformen um so steiler sich aufbauen können, je trockener das Klima ist. Zunahme der Feuchtigkeit dagegen wird flachere Oberflächenneigungswinkel zur Folge haben, da reichlichere Wasserbeimengung dem Schutt naturgemäß durch Begünstigung von Gleitbewegungen geringere Standfestigkeit verleiht, wie wir das im Extrem ja bei dem Gegensatze zwischen Wasserschuttkegeln und trockenen Kegelgestalten schon gewürdigt haben.

So gestaltet sich also die Schutthülle der Berge. Welche Bedeutung hat nun dieser Schuttmantel?

Zum ersten wirken die Schuttformen häufig stilgebend auf den landschaftlichen Charakter eines hochalpinen Geländes ein. Wo sich alte, hochhinaufreichende Schutthalden vorfinden, sind sie es nicht selten, welche den Gesamteindruck der Gegend bestimmen; aber auch dort, wo ihr Auftreten weniger vorwiegt, mildern ihre vermittelnden Formen manchen allzu übertriebenen Gegensatz. Ihre sanftgeschwungenen Profile nehmen den starren Wandbildungen ein gut Teil ihrer Unnahbarkeit und besonders, wo sich lebendiges Grün auf den breiten Rücken dieser Bildungen anzusiedeln begann, dort wird die Wildheit der öden Felsszenerie in erquickender Weise belebt.

Daneben ist die Zuschüttung eines Gebietes von größtem Einflusse auf seinen Wasserhaushalt. Nach dieser Richtung hin haben die bereits angeführten Untersuchungen Bargmanns in der Gleierschtalumrahmung wichtige Zusammenhänge aufgedeckt. Die Niederschläge, welche auf die Hochregionen niedergehen, werden von den Schutthüllen begierig, schwammartig aufgesogen und ins Innere der Schuttkörper geleitet. Auf diese Weise teilt der die unteren Gehängepartien bedeckende, mehr oder weniger zusammenhängende Schuttmantel die Landschaft in 3 Stufen, nämlich die der oberen Quellland-

Abb. 4. Schutthalde an den Hasentalköpfen

Abb. 5. Gegen Nord schauende Halden im Pitzenbachtal

Abb. 9. Fußhalden an den Steilwänden der Spritzkarspitze

Abb. 11. Junge Ausschneidung der Kreuzkuchel

Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Pulverturm, Gruberberg, Neualmscharte, Klein- und Hochwildstelle, vom Lämmerkar gesehen

Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Klein- und Hochwildstelle und Hohes Schareck

schaft, der mittleren, an Oberflächenwasser armen Schuttlandschaft und der unteren Quellandschaft.

Die obere Quellandschaft ist dort anzusetzen, wo oberhalb der allgemeineren Schuttverbreitung die Austritte der Felsquellen sich finden, ihre Lage ist gewöhnlich durch die Anwesenheit der obersten menschlichen Siedelungen, der Almen, gekennzeichnet, deren Betrieb ja des belebenden Nasses nicht entraten kann. Die hangabwärts folgende Schuttlandschaft umschließt jenen Höhengürtel, woselbst das Oberflächenwasser durch die nackten Schuttmäntel aufgesogen, für Mensch und Tier, meist sogar für die Pflanzendecke in unzugängliche Tiefen verschwunden ist. Dieser zweite, freilich selten geschlossen auftretende Gürtel ist lebensfeindlich, siedlungsleer und ohne größere wirtschaftliche Bedeutung. Talabwärts wird dann diese Zone abgelöst durch die untere Quellandschaft, das ist jene Region, in welcher allerorten mächtige Sammelquellen, ja ganze breite Quellhorizonte an der Unterkante der Überschüttung auf Felsgrund zutage treten[1]). Hier setzt die Landschaft dauernder menschlicher Wohnstätten ein; ja ihre Grenzzone ladet durch die starken Wasseraustritte zu einer bodenständigen, industriellen Auswertung der lebendigen Wasserkräfte ein, so daß hier manch ein starker Bach, unweit seiner Quelle, schon eine Säge in Betrieb zu setzen sich bequemen muß. (Ein Beispiel dieser Art bot der Quellaustritt des Wimbachs.)

Doch noch in anderer Richtung kommt der Schutthülle eine wichtige Rolle zu. Denken wir uns einen Augenblick die Schutthüllen aus der alpinen Landschaft entfernt, so wären relativ breite Talsohlen durch mehr oder minder steile Felsflanken von der Gipfelregion geschieden. Der Talboden wäre ein üppiger Park grünwuchernder Lebensfülle, die Felsrücken der Hochregion vielleicht noch mit zarten Grasschleiern da und dort behangen, dazwischen starrten nackte Wandfluchten unzugänglicher Felsbauten, wie sie gerade die eiszeitlichen Kräfte mit Vorliebe herausbilden halfen. In diese schroffe Gegensätzlichkeit, die dem Vordringen organischen Lebens nach oben außerordentlich hemmend im Wege stehen würde, bringt nun die Schutthülle gerade der Zwischenregion mildernde Übergänge, der Weg vom Talboden zur Höhe wird durch die Einschaltung der geböschten Schuttmäntel erleichtert.

Es birgt große Reize all den einzelnen Kampfstadien nachzugehen, die sich in dieser Übergangszone einstellen. Wie die Schuttgestalten sich allmählich an den Felswänden höher und höher aufbauen, welcher Bauelemente sie sich dabei bedienen, haben wir vielfach kennengelernt. Stets im erbitterten Streit mit den zerstörenden Gewalten der Abtragung, die bald hier, bald dort Breschen in die Schuttbauten zu legen bemüht ist, klettern die Halden an den prallen Wänden hoch und ihre Rücken sind es, auf denen ein nicht minder zäher Kampf ausgefochten wird zwischen den Vorposten der Vegetationsdecke und den Bewegungstendenzen des noch unvollendeten Schuttmantels.

Der Eroberungszug der Pflanzendecke auf dem Rücken jüngerer, noch in Fortentwicklung begriffener Halden ist ein äußerst schwieriger. Manch gewonnenes Gelände geht wieder verloren, manche grüne Zunge, die schon hoch hinanleckte auf einer unbedeutenden Längsauffaltung des blendend weißen Kalkgeriesels und sich gewissermaßen relativ sicher fühlte, sie ist dem Ansturm nicht gewachsen, den vielleicht ein Hochgewitter durch heftige, alles durchweichende und so neuerdings bewegende Wasserfluten hervorruft; ja manchmal genügt schon eine unbedeutende Verlagerung der höher oben verlaufenden, noch tätigen Rieselbahnen, um lange Zeit ruhenden Schutt neuerdings in Bewegung zu versetzen, was nicht selten das jähe Ende einer hoffnungsvoll emporgekommenen vegetativen Ansiedelung bedeutet.

All diese Wechselfälle können aber an der Tatsache nichts ändern, daß die Halde

[1]) Dieses Schema der 3 Gürtelzonen nach Bargmann hat den Vorteil großer Übersichtlichkeit, doch ist es durchaus nicht überall in gleicher Schärfe ausgeprägt wie in den einst von Bargmann untersuchten Karwendeltälern.

gleichwohl das gegebene Vorfeld der Gipfeleroberung für die Pflanzendecke ist, was ohne Vermittlung des Schuttmantels häufig gänzlich aussichtlos bleiben müßte. Trotz harter Rückschläge pflegt ja die Pflanzendecke in genügenden, oft recht bedeutenden Zeiträumen schließlich doch Sieger über die Gefahren der Rohschutthalde zu werden, die unter der grünen Decke einmal stabilisiert, zu immer vollkommenerer, schließlich sogar zur waldartigen Bestockung übergeht. Kommt es bei dem Besiedelungsprozesse so weit, so ist es gelungen, Teile der früher toten Hochregion dem lebensvollen Teppich der Talniederungen anzugliedern. In diesem allgemeinen Werdegang gebührt dem „Schuttfuß" der Ehrenplatz eines Endgliedes der großen Reihe.

Bei einer solchen Betrachtungsweise dürfen wir nicht übersehen, daß die Besiedelung des anstehenden Felsens, wo immer sie nicht durch allzu glatte Wandbildung verhindert wird, derjenigen des Schuttes vorangeht, aber nicht selten ist die erstere eben gänzlich unmöglich. In vielen Teilen des Hochkarwendels, ich denke z. B. an beträchtliche Ausschnitte der Südflanken der Hinterautaler Kette, fällt so die Grenze des Schuttfußes mit der Grenze des Waldes gegen höhere, nackte Felswände praktisch zusammen, in Höhenlagen, die auch nicht entfernt an die klimatischen Höchstgrenzen der Waldbäume heranreichen.

Immerhin, da und dort läßt sich feststellen, daß die Grenze des Kurzgrases, gelegentlich sogar diejenige vereinzelten Legföhrenwuchses die obere Grenze des Vegetationsmantels der Schutthülle eines Bergstockes nicht unwesentlich überbietet, dort wo etwa breite Gratrücken die Ansiedelung begünstigen. Daraus ergibt sich, daß wir uns wohl hüten müssen, etwa die beiden (eingangs so betitelten) Gewänder des alpinen Felsgerüstes, nämlich das des Schuttmantels und das des darüber geworfenen grünen Schleiers in seinen Höhengrenzen völlig zu identifizieren. Wohl gleicht der grüne Schleier meist einem etwas verkürzten Überwurfe auf dem Schuttmantel, doch ist auch der Fall nicht allzu selten, daß die grüne, dann freilich meist durchbrochene Decke, einer Halskrause vergleichbar, aus dem Mantelkragen hervorlugt, um so, wenigstens im Prinzip, ihre Unabhängigkeit von der Schuttunterlage zu dokumentieren. Wir sehen so wiederum: nicht die materielle Unterlage, sondern die gemäßigteren Oberflächenneigungswinkel sind es, deren das grüne Kleid, um geschlossen aufzutreten, in erster Linie bedarf.

Die Betrachtung der Schutthülle, die ohne Mitbetrachtung der Pflanzendecke ja überhaupt in zweckentsprechender Weise gar nicht durchgeführt werden kann, hat uns zwangsläufig zu einem Überblick über die jüngste Geschichte des alpinen Landschaftsbildes geführt. Es ist ja Aufgabe des Geographen im Gegensatze zur geologischen Arbeitsweise, ein Hauptaugenmerk auf die jüngsten, die letztvergangenen Formbildungsvorgänge zu richten; nicht der Bau, die Strukturform eines Gebietes, sondern die Herausarbeitung der heutigen Formen aus diesem älteren Bauplane, die Skulptur, ist besonderes geographisches Arbeitsfeld.

Früher galt die Eiszeitforschung als ein besonderes Betätigungsgebiet geographischer Forschung; als man ihrem Formenschatze nachzugehen begann, wollte man in der ersten Entdeckerfreude fast all die Charakteristika des alpinen Landschaftsbildes durch die Kräfte des Gletschereises entstehen lassen und man übersah, daß auch andere Zeiten und andere Kräfte am Alpenkörper unmöglich spurlos vorübergegangen sein konnten. Immermehr mehren sich die Stimmen, die auf voreiszeitliche Formtypen zur Erklärung so manchen Zuges der alpinen Landschaft glauben zurückgreifen zu sollen.

Vielleicht ist es nicht überflüssig, in diesem Zusammenhange auf das neue, äußerst verdienstvolle Unternehmen Herrn Dr. F. Leydens hinzuweisen, das dadurch einem dringenden wissenschaftlichen Bedürfnisse gerecht wird, daß es ungeachtet der Schwierigkeiten der Zeit, es sich angelegen sein läßt, die Drucklegung wertvoller, morphologischer Einzelstudien zu ermöglichen. Schon eine Reihe sorgfältiger Arbeiten sind in rascher Folge in den „Ostalpinen Formenstudien" erschienen, die sich großenteils auch

die Erforschung älterer als eiszeitlicher Formelemente im heutigen Bilde der Alpen zur Aufgabe setzten.

Wir haben uns diesmal mit der Aufdeckung ganz junger Formveränderungen beschäftigt, bei deren Zustandekommen zunächst die nacheiszeitliche Formverhüllung zu berücksichtigen war, denn auf die Gletscherunterschneidung mußte fürs erste Ausgleich in diesem Sinne folgen. Die Aufschüttungsformen und mit ihnen das Werden der zwei geschilderten „Gewänder" des Felsgerüstes sind auch heute noch die charakteristischsten Elemente in der jüngsten Formentwicklungsperiode, aber daneben haben wir doch auch schon Anzeichen einer anderen Ausgestaltung bemerkt.

Das fließende Wasser ist es, das aufs neue vom Außenrande des Gebirges her, aber auch von jedem größeren Haupttalsystem ausgehend, sich in die alten Formen des Geländes einzuschneiden sucht. Hierbei muß ihm naturgemäß der Schuttmantel der Berge vor der festeren Felsunterlage zum Opfer fallen, ein Vorgang, den wir an einer Reihe von Beispielen kennengelernt haben.

Der eiszeitlichen Formbildungsperiode, die gleichsam mit breitem Hobel über den Gebirgskörper hingegangen war, die bisherigen Kerben zwar nicht nennenswert vertiefend, wohl aber verbreiternd und durch verschiedene Faktoren unterschnittene Steilwände schaffend, folgte also eine Formausgleichs- und Verschüttungsperiode, welche auch heute in gewissen, abgeschlossenen Teilgebieten, besonders der Hochregion noch andauert. Unverkennbar ist aber heute eine dritte Formbildungsperiode am Werke, die der Schuttausräumung und der Umprägung des Gletscherformenschatzes in einen neuerdings fluviatilen, d. h. in einen solchen der Gestaltungselemente des fließenden Wassers. Gerade ein Blick auf die heute (besonders am Außenrande[1]) des Gebirges) fast nirgends fehlende Erscheinung junger Klammbildungen weist in dieser Richtung, aber vielfach haben diese Vorgänge auch schon tiefer in den Gebirgskörper hinein eingegriffen.

Es wäre eine sehr dankenswerte Aufgabe, über die hier angedeuteten Grundzüge hinaus, Zuschüttungs- und Ausräumungsgebiete großflächig gegeneinander abzugrenzen und ihre örtliche Gruppierung, bzw. randliche Durchdringung im Zusammenhange zu verfolgen. Eine solche, echt geographische Betrachtungsweise würde uns tiefen Einblick gewähren in die Gesetzmäßigkeiten, welche die noch fortwirkenden, alpinen Formveränderungen heute beherrschen, doch dazu genügen die derzeit vorliegenden Beobachtungen allgemein noch nicht. Ansätze zu derartigen Untersuchungen liegen zwar vor; so schält sich die Inntalumrandung, mehr und mehr, wie ich auch anderenorts zu zeigen versuchte, beispielsweise als ein solches, fluviatiles Formverjüngungsgebiet aus den Nachbarräumen heraus, doch es wird noch längerer Einzelarbeit der Forschung bedürfen, bis das hier angeschnittene Problem als vollbefriedigend gelöst betrachtet werden darf.

Genug der Allgemeindarlegungen. Ohne Ruhe und Rast sahen wir allerorts ein stetes Fortschreiten und Umbilden am Werke, als ein Zeichen dieser Unbeständigkeit wollen wir mit einem Bilde, Abb. 12, Abschied nehmen, das uns einen Teil des Allgäuer Hauptkammes in der Nähe der Kemptner Hütte vorführt. Feinste Rieselbahnen am Steilgehänge geben hier Auskunft über eine labile Formentwicklung flüchtigster Art, doch ist es hier nicht Jungschutt, der sich bewegt, sondern sommerlicher Neuschnee, der beredte Ausdruck des Vergänglichen und Fließenden im Leben der hochalpinen Landschaft.

[1]) Neuerdings mehren sich ja auch Stimmen, die von jüngsten Hebungen des Gebirgsrandes wissen wollen, solche randliche Gefällsvermehrungen würden sehr wohl zu den jungen Zerschneidungsvorgängen, die wir berührten, passen.

Geologisches über die Niedern Tauern

Geleitwort zum Erscheinen der Karte der Schladminger Alpen

Von Robert Schwinner, Graz

Die Zentralzone der Ostalpen erleidet östlich von dem Gebirgsknoten, der sich um die Hochalmspitze ballt, in scharfem Absatz eine Verminderung der Berghöhe und Veränderung der Landschaftsformen. Dem entspricht ein vielleicht noch schärferer Unterschied in der Bewertung durch das Publikum. Den Gletschern der Hochalmspitz wenden sich von Jahr zu Jahr größere Mengen der Bergwanderer zu und jeder einigermaßen passende Punkt ist auch schon mit einer Schutzhütte oder sonstigen Gaststätte versehen. Die Niedern Tauern dagegen, der lange Gebirgszug, der unmittelbar anschließt und sich ostwärts bis zur Linie Selztal—St. Michael erstreckt, ist, weil von außen unscheinbar und ohne anerkannte „Glanzpunkte" und Schaustücke, als einförmig und langweilig verrufen; er spielt die Rolle des Aschenbrödels zwischen seinen prunkenden Nachbarn und ist heute vielleicht weniger besucht und bekannt, als in alten Zeiten, einsamer, als er etwa am Ausgang des Mittelalters gewesen ist.

Damals warf ein, wenn auch nicht allzu üppiger, doch weit verbreiteter Bergsegen einen verklärenden Schein über die Wildnis und auf diesem fußte ein Wirtschaftsleben, das reges Treiben in die abgelegenen Winkel des Gebirges brachte. An heutigem Großbetrieb soll man den damaligen Tauernbergbau nicht messen, doch heißt es immerhin, daß Schladming in seiner besten Zeit an 1000 Knappen und Bergverwandte gezählt habe. Damals war Schladming eine Metropole des Bergbaus und die hier aufgestellten Ordnungen (Schladminger Bergbrief) fanden weithin im Rechtsleben Anerkennung und Nachahmung. Schließlich war dieses Städtchen ein Vorort der Neuen Lehre. Die Rolle, welche die Verbindung der stetigen Kraft des Bergbauern mit der geistigen Regsamkeit der Bürger und Knappen und den materiellen Hilfsmitteln eines Industriezentrums in der Zeit der Bauernkriege und Reformationswirren gespielt hat, wird deswegen nicht gebührend gewürdigt, weil vereinzelte glänzende Erfolge — Sieg der Bauern und Knappen über den Landeshauptmann der Steiermark, 1525 bei Schladming — durch den Schatten der schließlichen Niederlage verdunkelt werden. Es war das eigentlich keine Katastrophe, wie etwa das Blutmeer, in dem der schwäbisch-fränkische Bauernaufstand erstickt wurde — die dann doch ein schauderndes Gedenken bei Mit- und Nachwelt gesichert hätte. Es war ein schrittweises Weichen, Nachgeben, Unterducken, von dem kein Lied, kein Heldenbuch meldet und das auch der gewissenhafte Geschichtsschreiber schwer im einzelnen verfolgen kann. Kurz: Die protestantischen Bauern senkten die trotzigen Nacken, versteckten die Lutherbibel im Geheimschrank ihrer Einödhöfe und gingen in Schladming in die katholische Kirche.

Unterdessen verfiel auch der Bergbau — aus verschiedenen Gründen. Gewiß hat die Vertreibung der tüchtigsten, aber auch unruhigsten Köpfe geschadet. Aber daß die protestantischen Knappen die Geheimnisse des Bergbaues mit in die Verbannung mitgenommen hätten — wie hier ebenso wie in Gastein und Kärnten die Sage erzählt — ist nicht richtig. Schwerer wog, daß das Kapital verscheucht wurde, einmal durch die Wirren überhaupt, insbesondere aber durch die rechtliche Unsicherheit, die mit der Gegenreformation verbunden war, und die natürlich die Bürger der prote-

stantischen Reichsstädte am meisten bedrohte, die bis dahin die Hauptgeldgeber des alpenländischen Bergbaus gewesen waren. An den Fürstenhöfen ergatterten nun meist welsche Abenteurer die Bergbaukonzessionen. Aber, wenn auch der Bergbau schon ein gewisses Maß von Abenteuerlust fordert, damit allein ists nicht getan, ein tüchtiges Maß bürgerlicher Tugenden gehört auch dazu. Raubbau und schlechte Wirtschaft hat also einiges getan, in der Hauptsache kamen die Baue der Niedern Tauern ganz gewöhnlicherweise durch Erschöpfung ihrer Erzvorräte zum Erliegen. Ich will dafür nur ein Beispiel anführen, keine Ziffern; denn der Schatzgräberei in den Bergamtsarchiven, welche die Montanisten so gern betreiben, stehe ich sehr skeptisch gegenüber: das Papier jener alten Verrechnungen war gewiß ebenso geduldig, wie jenes, auf das man heute Bilanzen schreibt. Aber wenn ein Vordernberger Radmeistersohn, Hans Adam Stampfer, Freiherr von Walchenberg wird und sein Sohn Reichsgraf, so ist das ein ganz unzweideutiges Zeugnis für besagten „Walchenberg" (bei Oeblarn). Und es ist zweifellos echt und wahr, wenn Maria Elisabeth Stampferin in ihrem Hausbüchlein anmerkt, daß zurzeit ihres Kindbettes im Jahr 1668 Hans Adam eine Silberplatte aus der Walchen brachte, die so breit war, daß sie in keinem Kasten Platz hatte und schließlich unter dem Bett der Wöchnerin verstaut wurde. Die Walchen ist eines der wenigen Tauernbergwerke, die bis in die letzte Zeit noch betrieben wurden, aber von Silberplatten und ähnlichen schönen Dingen war schon lang nicht mehr die Rede. Es wurde auf gemeinen Schwefelkies gebaut und heute ist der Betrieb eingestellt. Die Geschichte dieses Bergwerkes, die wir ja recht gut übersehen können, ist typisch für den ganzen Tauernbergbau und seinen Niedergang.

Die Entwicklung, welche das Verkehrswesen genommen hat, trug weiter dazu bei, die Gebirgstäler veröden zu lassen. Auch in den Niedern Tauern gab es alte belebte Paßstraßen: der Radstädter Tauern wurde schon von den Römern ausgebaut, der Sölkpaß im Mittelalter viel begangen. In der Neuzeit zog aber der Verkehr ins Tal; besonders die Eisenbahn hat hier die Gegensätze verschärft, ihr Einflußgebiet reicht vielfach nicht weiter als der Hall des Lokomotivpfiffs; weiter drinnen ists einsamer als je, manche Winkel scheinen sogar in Rückbildung begriffen zu sein aus menschlichem Siedlungs- bzw. Nutzungsgebiet zu Reservationen für Hirsch und Gemse.

Auch die Bergsteiger haben nicht viel Leben in die verlassenen Täler gebracht. Es hat manches abschreckend gewirkt; so schon der Name „Niedere" Tauern! Es fehlen ja wirklich alle besondern Schaustücke, zerrissene Gletscher, pralle Wände, kühne Türme. Nicht daß der Sportsmann nicht da und dort voll auf seine Rechnung kommen könnte, aber der scheut meist die langen Talmärsche und mühseligen Schinder. Für die Mehrzahl der Bergwege ist aber weniger Kletterkunst nötig, als sicheres Gehen, Wegfinden auch ohne die, in manchen Alpengebieten Überdruß verursachende Markierung, und — Ausdauer. Es wird immer eine kleine Gemeinde bleiben, welche von den Niedern Tauern angezogen wird. Und das ist gut; denn ein wesentlicher Teil ihrer Schönheit ist der Hauch der Einsamkeit, der Duft unberührter Natur, der über ihren Karen und Kämmen liegt.

In der Wissenschaft steht's kaum besser. Eigentlich sollte die ganze Gebirgskette von 120 *km* Länge und 3500 km^2 Fläche auf den geologischen Karten weiß bleiben. Schuld ist daran natürlich auch der geringe Verkehr — wo jährlich Tausende durchwandern, kommt wahrscheinlich auch öfter ein Geologe hin, hauptsächlich aber, daß der Genius der Landschaft dem Forscher nicht weniger spröd und ablehnend gegenübertritt als dem Naturfreund. Bis hoch hinauf deckt Wald und Alpwiese das anstehende Gestein, der Geologe muß lange Kammwanderungen und recht mühsame Turen unternehmen, wenn er den Zusammenhang im Gebirgsbau ergründen will. Man kann es den ältern Geologen wirklich nicht übel nehmen, wenn sie auf eine scheinbar recht einförmige Schiefergegend nicht so viel Mühe verwenden wollten; die

mannigfachen Probleme, die sich unter der unscheinbaren Hülle verbergen, erkannte man damals noch nicht, hätte sie auch kaum schon mit Erfolg in Angriff nehmen können. Es ist heute auf diesem Arbeitsgebiet noch vieles schwankend und ungeklärt[1]).

Der erste Schritt der sowohl zur alpinistischen als zur wissenschaftlichen Erschließung eines Gebietes geschehen muß, ist die topographische Erforschung, die Abschluß und Krönung in der Kartendarstellung findet. Von der bisher einzig vorliegenden Karte des Militärgeographischen Instituts will ich hier nichts Böses sagen — das besorgen hinreichend die Benutzer — ich will lieber die neue Karte der Schladminger Alpen begrüßen, als Einleitung und Grundlage zu einem neuen Abschnitt der wissenschaftlichen Durchforschung und der alpinistischen Betätigung in den Niedern Tauern.

Als Einleitung zur eigentlichen Besprechung der Geologie der Niedern Tauern seien hier einige allgemeinere Bemerkungen über den Baustein des Gebirges, seine Art und Entstehung gestattet. Bei der Entstehung der Gesteine der Alpen hat natürlich niemand zugesehen, aber Gesteine entstehen anderwärts auch heute noch unter den Augen des Menschen. Wenn wir mit einiger Vorsicht den Satz, daß gleiche Ursachen die gleichen Wirkungen haben, verwenden, so können wir aus jenen unmittelbaren Beobachtungen immerhin einiges Licht in das Dunkel der Vorgeschichte der Alpen bringen. Verhältnismäßig am leichtesten gelingen solche Vergleichungen bei der einen Gruppe, den Schicht- oder Absatzgesteinen (Sedimenten). Kennt man die Schuttströme am Fuß der Dachsteinwände und die Schotterflächen der Enns, so wird man der Platte leicht verkitteten Schuttes, welche den Rand der Ramsau gegen Schladming bildet, keine andere Entstehung zubilligen. Und das Kohlenflötz unter dieser Platte war vor der Verschüttung nach den Pflanzenresten, die man drin findet, ein Torfmoor, wie sie auch heute noch ganz in der Nähe reichlich gedeihen. Für andere Gesteine ist der Vergleich weiter herzuholen. Das Haselgebirge, grauer Ton mit Steinsalz und Gips, das dem Besucher der Salzbergwerke bekannt ist, auch bis ins Ennstal vorkommt, wenn auch fast regelmäßig durch Schutt verdeckt, das erinnert doch sofort an einen schlammigen Meeresstrand, mit vereinzelten vertrocknenden Salztümpeln darin, wie er heute an den Küsten des Schwarzen und Kaspischen Meeres vorkommt. Tone, Mergel und Sandsteine, wie sie streifenweise in den Kalkalpen aufbrechen, mahnen an den Wattenstrand der Nordsee, an den muschelreichen Sand des Lido usf. Für die Kalkmassen von Dachstein, Grimming usw. werden die Vergleichsobjekte aus der Jetztzeit wenigen bekannt sein, aber aus den Korallen, den Bänken mit riesigen Muscheln (die sog. Hirschtritte sind Querschnitte derselben) und Schnecken, wird man die Ähnlichkeit mit den Beschreibungen tropischer Riffbildungen leicht erkennen. Weniger offen ersichtlich sind die Zusammenhänge in der andern Gruppe der Gesteine. Zwar das ist auch für den Laien leicht zu erkennen, daß das Gestein, welches z. B. in der Oststeiermark ganze Höhenzüge zusammengesetzt, Basalt ist, genau wie die erstarrte Lava an Vesuv und Ätna. Allein wie die Lava unten im Vulkanschlot, und schließlich zuletzt im tiefen Vulkanherd erstarrt, das können wir nicht unmittelbar beobachten, und es hat eine Menge theoretischer und experimenteller Arbeit gekostet, die Zusammenhänge klarzulegen und zu erkennen, daß so verschiedene Gesteine, wie etwa eine Reihe vom Granit bis zum Basalt zeigt, sozusagen aus einem Schmelztiegel stammen, aus dem unterirdischen Schmelzfluß, dem Magma, durch Saigerungsprozesse, wie sie die Metallurgie kennen lehrt, ausgesondert wurden und durch die speziellen Umstände ihrer Erstarrung ihre eigentümliche Form und Struktur gewonnen haben. („Erstarrungs-Gesteine", auch Massen-Gesteine, magmatische Gesteine — früher plutonisch und vulkanisch genannt.)

Sieht man genauer zu, so weisen viele Gesteine Merkmale auf, welche nicht mit der

Art ihrer Entstehung zusammenhängen, sondern mit Einwirkungen, die sie — oft lange nachher — als feste Bausteine des Gebirges erlitten haben. Beispielsweise sieht man der Braunkohle, die sich auf der Stoderalm (Brünner Hütte) bei Gröbming findet, die Herkunft aus Torf, die durch einige erkennbare Pflanzenreste gesichert ist, ebenso wie bei der vorerwähnten Schladminger Kohle, gewiß nicht mehr an, sie ist glänzend schwarz, dicht, von viel höherem Brennwert; allerdings, daß sie gar keinen festen Zusammenhang hat, sondern mit der Hand in kleine eckige Stückchen zerkrümmelt werden kann, läßt erraten, daß es großer Druck war (bei der Gebirgsbildung), welcher ihre Umwandlung bewirkt hat. Ein anderes Beispiel sind jene beim ersten Ansehen ganz normal granitischen Gesteine, wie man sie an mehreren Stellen im Wildstellenmassiv findet, oder am Preber, am Bauleiteck, dem Hüttenberg der Schoberhütte, am Bösenstein usw. Das Mikroskop zeigt da schon starke Veränderungen: der spröde Quarz ist zerbrochen, die Glimmerblätter auseinandergezogen und zerfetzt (der schwarze Glimmer überdies oft vergrünt), die Feldspate gebrochen, getrübt und zersetzt. Wieder offenkundig Wirkung starken Druckes. Hervorzuheben, daß gewisse chemische Umsetzungen in beiden Fällen (dort Zunahme des Kohlenstoffgehaltes, hier Umwandlungen in Glimmer und Feldspat) schon mit dieser *ersten Stufe der Metamorphose* Hand in Hand gehen.

Die meisten Gesteine der Niedern Tauern haben aber eine viel wechselvollere Geschichte hinter sich und tragen die Spuren mehrfacher Umprägung. Am ältesten sind gewisse Kerne ehemals granitischer Gesteine samt ihren ursprünglichen Hüllschiefern, heute grünlich-weiße Flaser-, Lagen- und Augen-Gneise, sowie bräunliche und graue quarzreiche dünnplattige Schiefer-Gneise, mit schwarzen Glimmerschüppchen auf den ebenen Schichtflächen, welche die Hauptmasse im Wildstellenmassiv, an der Südseite des Hauptkammes der Schladminger Tauern und im Prebergebiet, sowie im Rottenmann-Seckauer Massiv ausmachen. Diese waren schon alt, zu einem Gebirge emporgestaut gewesen und dann zu flachen Buckeln abgetragen, als ein Meer heranwogte, dessen Bevölkerung wir gar nicht mehr kennen (älter als das Paläozoikum, das Altertum der Erde, daher *eozoisch*, proterozoisch, genannt, auch algonkisch nach amerikanischen Vorkommen). Dieses Meer setzte um die flachen Granitinseln gewaltige Mengen von Schlamm ab, stellenweise, wie Schutt vom Land eingeschwemmt wurde, Sand und Schotter; etwa in der Mitte der eozoischen Periode wurde nicht ganz gleichmäßig, aber doch weithin verbreitet auch Kalk abgesetzt, eine mächtige Lage bis zu 100 *m* (Gr. Sölk—Gumpeneck, Gegend von Zeyring—Judenburg, Preber usw.) oder kleinere Lagen und Schmitzen, und gleich darauf eine mächtige Folge von Schlammschichten, die, sei es durch Einstreuung von vulkanischem Lockermaterial („Aschen") oder sonstwie, jene abweichende chemische Zusammensetzung hatte, welche daraus später „grüne Gesteine" entstehen ließ. Zum Abschluß folgten wieder, das Ganze überdeckend, Tonmassen von mehreren tausend Metern.

Gegen *Ende der eozoischen Zeit* änderte sich das Bild. Aus jenem Meer wurde ein Kettengebirge emporgestaut: die alten Kerne hoben sich wieder empor und girlandenartig legten sich an sie Falten jener Absatzgesteine an, welche die Senken dazwischen erfüllt und schließlich alles überdeckt hatten. An diese Umwälzung schlossen sich auch gewaltige Äußerungen vulkanischer Kräfte an. Große Granitmassen drangen empor, den Wegen jener ältern Granite folgend (Wildstellenmassiv usw. wie oben S. 27). Die Hauptmasse erstarrte tief unten, und bildete, jene vorerwähnten alten Granit-Gneiß-Kerne zusammenschweißend, den komplizierten Bau, den wir heute „Massiv" nennen (einigermaßen erforscht ist bisher nur das Massiv des Bösenstein—Rottenmanner Tauern). Aber aus jenen tief gelegenen vulkanischen Herden stiegen Laven auf Spalten und Klüften weiter empor und erstarrten in diesen als „Gänge" von Aplit (wie feinkörniger lichter Granit) und Pegmatit (grobes Quarz-

Feldspatgemenge mit großen weißen Glimmerblättern und schwarzen Turmalinsäulchen). Besonders das Viertel zwischen Brettstein, Zeyring, Ober-Wölz ist ganz von ihnen durchschwärmt, sonst sind sie nicht so häufig (Beispiel am Vetternkar, an der Gollingscharte, östlich vom Sölkpaß).

Druck bei der Faltung, Erwärmung und Durchgasung von den vulkanischen Herden her veränderten alle älteren Gesteine. Aus den tonigen Absätzen wurde im Innern der Tauern, bei stärkerer Metamorphose also, Glimmerschiefer mit großen silberglänzenden Glimmerblättern und bis erbsengroßen Granaten, bei der schwächeren Metamorphose am Ennstalrand schwärzlicher Phyllit (wörtlich etwa Blätterschiefer; feinschuppiger Serizit, d. i. „Seidenglimmer" um weiße Quarzlagen), bei Vorherrschen von Quarzsand, wie gegen die Radstädter Tauern zu, weißliche und lichtgraue Serizitschiefer und Serizit-Quarzite; in diesen ist ein Streifen gröberer Schotter in einen ganz eigenartigen „Konglomeratschiefer" (Quarzgerölle in der Serizitschiefer-Grundmasse) umgewandelt, deren Zug mir vom Forstau- bis zum Zauchtal bekannt ist. Aus dem Kalk wurde körniger Marmor, meist weiß, grau, gebändert, seltener rosa, gelegentlich sandig, selten Glimmer oder andere Silikatmineralien in größerer Menge führend. In seinen Hangenden liegen gewöhnlich die grünen Gesteine, in der Hauptkette meist Amphibolite oder Hornblendeschiefer, hart, schwarzgrünlich, oft weiß gebändert, auch nicht selten Granaten führend; am Ennstalrand lichtergrüne Chloritschiefer (Chlorit etwa = grüner Glimmer), vom mittleren Großen Sölktal bis zur Plannerhütte (in Donnersbach) findet sich ein Strich mit prachtvollen Hornblendegarbenschiefern, in seidenglänzender Grundmasse bleistift- bis fingerdicke schwarze Hornblendesäulen, manchmal auch Granaten von entsprechender Größe.

Diese grünen Gesteine haben ein ganz besonderes praktisches Interesse. Wie dunkle Gesteine meistens, sind sie reich an Eisen, ihre Bänke daher schon von weitem an der rostbraunen Anwitterung kenntlich; „Branden" nennt man sie im Schladmingischen, die bekanntesten und auffälligsten sind die in den Wänden des Hochgolling[2]). Die Vorgänge, welche eine Konzentration herbeiführen, betreffen gewöhnlich nicht ein Metall allein, sondern eine ganze Gesellschaft: hier folgen dem Eisen Kupfer, Silber, Nickel, Arsen usf., haben auch hie und da abbauwürdige Lagerstätten gebildet. Daher findet man die Bergbaue ausschließlich auf oder in der Nähe der Brandenzüge und der grünen Gesteine; so die altberühmten Baue im Vetternkar (östlich vom Giglachsee); an der Zinkwand (richtiger wohl Zinkenwand, Zink kommt nicht vor!) ober der Keinprechthütte; auch am Duisitzsee, in Bromriesen, ja sogar am Hochgolling haben Einbaue bestanden. Auf der Hansenalm bei St. Nicolai (Gr. Sölk) hat sich der Eisengehalt der Brande zu Kluftfüllungen von Roteisenstein zusammengezogen, der eine Zeitlang (als Farbstoff) abgebaut wurde. An einem Chloritschieferzug liegt das Kieslager der Walchen und ganz analog das im Nieder-Öblarner Graben, und ähnlich andere mehr. In Betrieb ist heute keiner dieser Bergbaue, vor kurzer Zeit war jedoch solcher noch in der Walchen und im Seekar (am Radstädter Tauern, eine ganz ähnliche, und ähnlich gelegene Kupferkieslagerstätte); Zinkwand und Niederöblarn sind wenigstens wieder versucht worden. Summarisch über alle abzuurteilen, wäre vielleicht nicht richtig, es ist ganz wohl möglich, daß sich das eine oder das andere Vorkommen bei erneuter Prüfung doch wieder als rentabel erweist. Ein Wiederaufblühen eines Bergleben, das mit dem der Reformationszeit einigermaßen vergleichbar wäre, ist aber ausgeschlossen. Was leicht erreichbar war, haben die Alten ohnedem abgebaut — was damals nicht bauwürdig war, ist's heute wahrscheinlich noch weniger. Die kleinen, verstreuten, schwer zugänglichen Vorkommen der Niedern Tauern lohnen keine großen Zurüstungen — und doch ist die moderne Technik nur damit den Alten überlegen; dagegen ist die Handarbeit heute teurer und die Handwerksgeschicklichkeit geringer. Es müßten ganz neue Lager aufgefunden werden! Allerdings

Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien

Brückmann aut. et impr.

Blick vom Hochgang über die Lemperkarspitze auf den Gratzug: Hochwildstelle (links) – Säuleck – Spateck (rechts) und ins Klein-Sölker Obertal

ist bis jetzt ein solcher Fund nicht gemacht worden; alle neueren Bergbauversuche griffen an Stellen an, welche die Alten bereits versucht hatten.

Seit Ende der eozoischen Zeit, als die Gneise und Schiefer des heutigen Tauerngebietes zum erstenmal zu einem Gebirge emporgestaut worden sind, dürften ungefähr um die 500 Millionen Jahre verflossen sein; es sind seitdem noch mehrere Gebirgsbildungsperioden gewesen, von denen zwei deutliche Spuren in den Alpen hinterlassen haben, die sich also mit denen der ältesten Gebirgsbildungen vermischen müssen; und nach mindester Schätzung sind seitdem 6000—8000 *m* Gestein abgetragen worden[3]). Dabei sind die Schiefer, trotz mannigfacher Veränderlichkeit im einzelnen, im großen ganzen doch recht einförmig und man wird in dieser sonst kaum zu gliedernden Masse am besten die Marmorzüge als Spuren ehemaliger Falten herausgreifen. Diese scheinen zwei große liegende Falten beiderseits des Hauptkammes anzudeuten. Die eine würde in den Marmorzügen wurzeln, die vom Preberssee ostwärts durch das Gebiet der Krakau ziehen, und gegen Norden überliegen, wie die Marmorzüge in den südlichen Seitengraten vom Preber östlich bis zum Ruprechteck, vielleicht bis zur Röthelkirchspitz anzeigen[4]). Die andere würde etwa bei St. Nicolai wurzeln und, in ihrem Hangendschenkel noch weiter geschuppt (Vervielfachung der Marmorzüge im Denneckgrat) gegen Süden überschlagen sein. Im Zwischenraum zwischen diesen gegeneinander drängenden Gesteinswellen stehen die Schichten steil nach Art eines gegen unten sich öffnenden Fächers, in dessen Achse, die ungefähr dem Hauptkamme folgt, kurze verquälte Marmorzüge eingeschaltet sind. Das läßt vermuten, daß in dem Fächer das eozoische Schichtpaket mindestens doppeltgenommen vorliegt. Ferner wiederholen sich von St. Nikolai talauswärts bis zur Enns die Marmorzonen noch zweimal (Karlspitz nördlich vom Knallstein und Gr. Sölk—Gumpeneck), was gleichfalls auf zweimalige Wiederholung derselben Schichtserie schließen läßt, die somit von der Enns bis zum Seebach sich mindestens sechsmal vorfinden würde, und das in dem Querprofil, das S t u r seinerzeit als das einfachste ansah — und das es vielleicht auch ist. Gegen Osten allerdings scheinen die Falten sich auszuflachen — besonders zwischen Ober-Wölz und Zeyring, aber wie die großen Marmorzüge, die von Brettstein—Pusterwald nach Südsüdost laufen, am Pusteresattel plötzlich einsetzen, fordert auch erst genauere Untersuchung. Auch am Südrand, an der Mur, scheint nicht nur eine einfache Umbiegung des Streichens, das in den Schladminger Tauern Westost bis höchstens Ostsüdost war, in das Südsüdost-Streichen der Pöls—Lavantzone vorzuliegen, sondern auch verschiedene andere tektonische Komplikationen. Ohne Zweifel in höherem Grade verwickelt ist die Tektonik westlich vom Gr. Sölk, da hier die Linsen der Massive in die Falten eingeschaltet sind, die dadurch stellenweise abnorm geschoppt werden, und doch gerade hier die Marmorzüge verschwinden (bis auf kümmerliche kleine, kurze Lagen, wie im Sattel südlich vom Schladminger Kaibling) und daher der einzige leitende Faden die Branden sind, deren Vorkommen nicht so regelmäßig und stratigraphisch eng begrenzt ist, wie das der Marmore. Über den feinern Bau der Hauptkette westlich vom Golling möchte ich noch keine abschließende Ansicht aussprechen. Im äußern Ansehen mag jenes urälteste Gebirge Ähnlichkeit gehabt haben mit dem heutigen Mittelbünden, wo ebenfalls Schieferserien vorherrschen; die Granitkerne, die heute den Landschaftscharakter der Schladminger Tauern bestimmen, waren damals noch von den Schiefern verdeckt. Der Hauptstamm dieses Gebirges zog wohl nordwestlich-südöstlich vom Böhmerwald zu den alten Massiven der Balkanhalbinsel. Daß ein Verbindungsstück in dieser Richtung unter den Kalkalpen durchzieht, läßt sich aus der Beobachtung vermuten, daß nicht selten inneralpine Erdbeben in den Kalkalpen wenig oder gar nicht mehr gefühlt werden, jenseits aber im Alpenvorland und besonders in den kristallinen Gesteinen der „Böhmischen Masse" an und über der Donau zu recht beachtenswerten Intensitäten wieder anschwellen[5]).

Auf jene älteste Revolution folgte in der geologischen Geschichte unserer Tauern eine lange Friedens- und Ruhezeit, welche bis Ende des Altertums der Erde (Paläozoikum) dauerte. Zuerst zerstörten Wind und Wetter das emporragende Gebirge und spülten seine Trümmer in die benachbarten Senken, dann leckte das Meer immer höher an dem eingeebneten Land empor. Ablagerungen, die durch reichere Fossilführung ihre Zugehörigkeit zu jener Zeit nachweisen, findet man in den Alpen allerdings nur in der Karnischen Hauptkette und um Graz. Aber bei Eisenerz, Trieben, Dienten usw. ist doch auch einiges weniges an Leitfossilien gefunden worden, so daß ein großer Teil der „Grauwackenzone", der „Schieferalpen" der Böhmschen Einteilung, längs Liesing—Palten—Enns—Salzachtal, mit guter Begründung hier eingereiht werden kann, z. T. ins ältere, z. T. ins jüngere Paläozoikum. Am nächsten liegen den Schladminger Tauern die Vorkommnisse von Lassing (südwestlich Selztal) und St. Martin (am Fuß des Grimming): dunkle, z. T. graphitisch abfärbende Tonschiefer und darin Kalklager mit Talk und Magnesit. Aber sogar am Südrand des Ramsauplateaus (nordwestlich von Schladming, ober Mauterndorf) fanden sich schwarze Schiefer, die möglicherweise hierhergehören[6]). Auch spricht vieles für die Annahme, daß die Schiefer und Kalke des Gebirges um Murau (und die um Turrach) ebenfalls ins Paläozoikum zu stellen sind. Dessen Ablagerungen würden also die Niedern Tauern auf 3 Seiten fast geschlossen einrahmen, ob, und wenn ja, wieweit sie als Decke über diesem Gebirge gelegen hätten, haben wir gar keine Anhaltspunkte, weder dafür noch dagegen. Nur südöstlich von Irdning, am Weg nach Oppenberg, findet sich ein schwarzer Schiefer ins Kristallin eingefaltet, der Verdacht auf Paläozoikum erweckt, allerdings mehr auf jüngeres, auf Karbon.

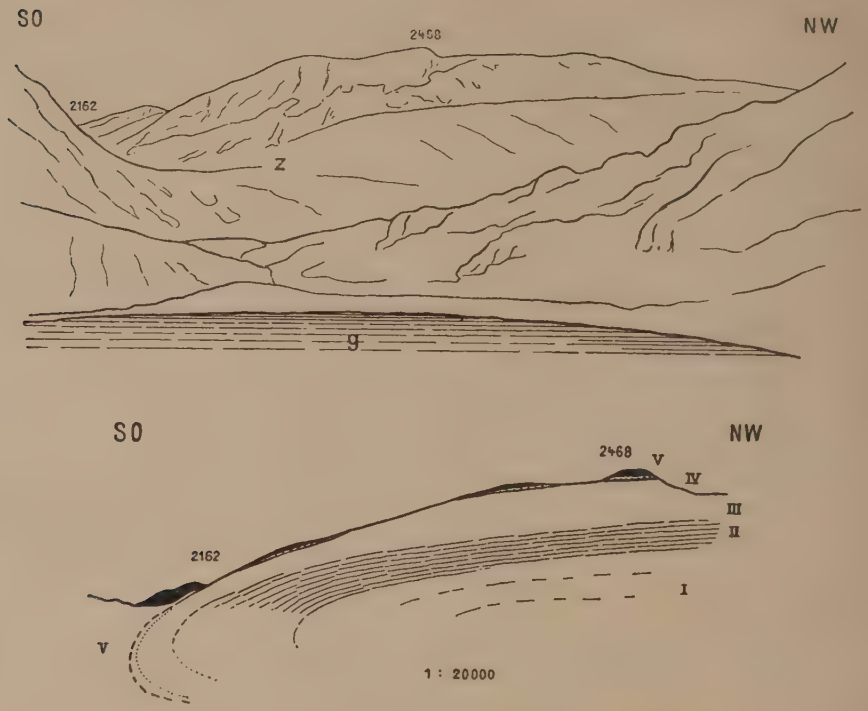
Auch dieses Weltenjahr schloß mit einer gewaltigen Revolution ab. Im jüngeren Paläozoikum, Mitte der Steinkohlenformation (Karbon) entstand wieder ein System von Gebirgen, das „variskische". Wie das im heutigen Alpengebiet ausgesehen haben mag, ist eigentlich noch schwerer zu enträtseln, als das doch so viel ältere algonkische Gebirge. In den karnischen Alpen erkennt man deutlich ostwestlich streichende Faltenzüge dieses Alters; auch in der Grauwackenzone dürften Falten gleicher Richtung entstanden gewesen sein. Das deutet mit einigen ähnlichen Vorkommen in den Westalpen auf eine Gebirgskette, die von dem Gebirgsknoten im französischen *Plateau central* gegen Osten zog, die älteren nordwest—südöstlich streichenden Strukturen überkreuzend und abschneidend. Am liebsten möchte ich die Diabase, welche ich am Ennstalrand an der Preuneggmündung, bei Schladming und ½ *km* südlich von Oeblarn gefunden habe[7]), ins Gefolge dieser Umwälzung stellen. An dem Sporn, um den sich der Ausgang des Schladminger Talbaches herumbiegt und den der Stollen des Elektrizitätswerkes durchbricht, sieht man am leichtesten, daß dieses dichte, schwarzgraue, rostig anwitternde Gestein wie eine senkrechte Mauer durch die Schiefer emporsticht; es ist die erstarrte Füllung einer Eruptionsspalte (Vulkanschlot) und seine Längserstreckung ostwestlich fällt mit jener der variskischen Falten und Brüche zusammen. Da der Diabas sehr wenig Druckwirkung zeigt, so ist es doch wahrscheinlich, daß er jene Faltung noch nicht mitgemacht hat, erst nachher ist die Lava in einer der eben aufgerissenen Spalten emporgestiegen. Er wäre somit etwas jünger als jene Diabase, die im Altpaläozoikum Mitteleuropas so häufig sind, und die sich auch im Grazer Gebiet in den Devonschichten als Lavaergüsse eingeschaltet finden. Von dem Gestein, das den Herd dieser Diabas (= Basalt, wenigstens im wesentlichsten) liefernden Vulkane erfüllt hat, ist uns nichts aufgeschlossen. Es muß ein ebenfalls sehr dunkles Tiefengestein gewesen sein. Aus solchen entstehen nun durch eine Umwandlung (Wasseraufnahme, vielleicht eine Art Verwitterung) die schwarzgrünen dichten, mild-weich anzufühlenden Serpentine. Es könnten nun die Serpentine vom Hochgrößen (östlich von Irdning) und vom

Klafferkessel, wenn auch nicht der Herd der nächsten Diabase (von Oeblarn und von Schladming selbst), aber Abkömmlinge aus demselben Herd sein.

Sehr merkwürdig ist, daß man im Innern der Tauern noch nie eines der Gesteine gefunden hat, die für das Altpaläozoikum charakteristisch sind: Der „erzführende Kalk", die rötlichen genetzten Sauberger Kalke (beides von Eisenerz gut bekannt), die schwarzen Kieselschiefer, die nach ihrem häufigen Vorkommen in späteren Geröllablagerungen ursprünglich weit verbreitet gewesen sein müssen, und anderes mehr. Die Abtragung hat ja im variskischen Gebiet ziemlich tief gegriffen, aber im algonkischen Gebirge war sie offenbar noch tiefer und doch scheint uns die Serie der algonkischen Gesteine vollständig überliefert, allerdings nur deswegen, weil auch die jüngsten tief eingefaltet waren. Wir haben also zwei Möglichkeiten: entweder, die paläozoischen Ablagerungen haben den Kern der Niedern Tauern niemals überdeckt; diese wären also die ganze Zeit eine Insel gewesen — was mir eigentlich nicht sehr wahrscheinlich vorkommt. Oder, paläozoische Schichten hätten allerdings auch das Gebiet der Niedern Tauern überdeckt, sie wären aber nicht eingefaltet worden, die Masse der Tauern hob sich bei der variskischen Faltung nur als geschlossener Block in die Höhe, und daher wurden ihre obersten Deckschichten von der Erosion restlos beseitigt, während sie in den Randsenken, an Enns und Mur erhalten geblieben sind.

Über die Ruinen des variskischen Gebirges breitete sich in der obern Steinkohlenformation ein mächtiger Mantel von Schutt. Es waren das grobe Quarzschotter und graue Sandsteine (südwestlich von Murau und bei Turrach gut entwickelt) und schwarze Tonschiefer, die in der Grauwackenzone vorherrschen. Diese Ablagerungen sind auf dem festen Land gebildet, man findet manchmal noch deutliche Reste von Landpflanzen, und geringmächtige Lager von Kohlen, allerdings sehr stark, zu Anthrazit oder fast zu Graphit, umgewandelt. (Wird z. B. im Paltental ausgebeutet.) Gewisse Störungen in diesen Ablagerungen lassen ein letztes Nachzittern der variskischen Gebirgsbildung vermuten; dann folgt im Mesozoikum, dem Mittelalter der Erde, eine lange Zeit der Ruhe, und das Meer dringt neuerlich in unser Gebiet vor.

Für den Beginn des Mesozoikums (Untere Trias) sind die Umrisse einer zentralalpinen Insel noch ziemlich deutlich zu erkennen, in den folgenden Zeiten werden die Spuren aber sehr undeutlich. Die Radstädter Tauern wurden damals vom Meer überflutet. Ist die Ausbildung ihrer mesozoischen Gesteine auch etwas ärmlich im Vergleich zu den Kalkalpen, so wird die geringere Mächtigkeit ihrer Kalke und Dolomite durch heftige Verfaltung in sich selbst und mit den Serizitschiefern, Quarziten, Grünschiefern und Diaphthoriten[8]) des Grundgebirges ausgeglichen, und auf diese Art manche kühne und eigenartige Bergform gebildet. Auf dem Kartenblatt der Schladminger Tauern sind die beiden Kalkspitzen[9]) ein Beispiel dafür: wer mit einigermaßen offenen Augen in den Bergen wandert, wird nicht übersehen haben, daß verwunderlicherweise gerade zu oberst auf den Kalk- und Dolomitmassen Gipfelkappen von kristallinem Gestein liegen. Natürlich sind diese kleinen Lappen nicht so isoliert etwa aus der Luft herabgefallen, sie sind die Reste einer ehemaligen geschlossenen Deckfalte, die von Süden her über den ganzen Gebirgsstock drüber geschlagen war. Weiter im Westen dürfte diese ohnedem schon schwache Sedimentdecke gänzlich ausgesetzt haben. Man nimmt, gewissen Anzeichen folgend, wenigstens meistens an, daß die Massive der Hohen Tauern für die Zeit des Mesozoikums sich als Inseln behauptet hätten und nicht vom Meer überflutet worden wären. In den im Osten anschließenden Schladminger Tauern und weiter in den Sölker—Wölzer—Seckauer Alpen ist von mesozoischen Ablagerungen keine Spur zu finden; wir geraten da in die gleichen Schwierigkeiten, wie wir sie schon im Paläozoikum hatten und stehen vor demselben Dilemma: ursprüngliches Fehlen oder spätere restlose Beseitigung. Ich



2462 Lungauer Kalkspitz
2162 Lantschfeld-Scharte
Z Znachsattel
G Giglachsee

III gelblicher zuckerkörniger Dolomit (Norisch?)
II schwarzer mergeliger Kalk (Rhaet?)
I lichter gebändeter Kalk (Jura?)
IV weißgrünlicher Serizitquarzit
V Grundgebirge (Kristallin, meist Amphibolite u. Hornblendegneise)

Aus: Zeitschrift 1916 (Vollbild auf S. 38)

Giglachsee und Lungauer Kalkspitz.

Schon in der Photographie erkennt man den Unterschied des hellen Radstädter Kalkes (Trias—Jura, I—III) und des dunklen kristallinen Grundgebirges (im Vordergrund meist Amphibolite.) Die Kalke bilden eine liegende Falte, einstmals ganz eingehüllt von Kristallin, von dem heute noch eine Scholle auf der Lungauer Kalkspitz erhalten ist und zwei kleinere, die man den Südostgrat hinab trifft. An der Lantschfeldscharte taucht der Kalk mit schärferer Biegung (sehr schön im Kar jenseits des Znachsattels zu sehen) ganz unters Kristallin. Zwischen beiden liegt überall, vom Kalkspitzgipfel, wie an der ganzen Grenze vom Znachsattel gegen Ursprungalm hin ein Serizitquarzit unsicheren Alters (untere Trias?).

Um den Giglachsee typische Rundhöcker-Gletscher-Landschaft. Besonders nett die kleinen „schären"artigen Inselchen. (Allerdings nicht mehr im Bild.)

wäre eher geneigt, für die zweite Möglichkeit zu entscheiden; denn — im Gegensatz zum tirolischen Südrand — zeigt der Rand der Kalkalpen gegen das Ennstal in keiner der Ablagerungen, welche aus der mesozoischen Zeit stammen, Einflüsse von einem zentralalpinen Ufer her[10]), ferner bestehen zwischen den Faunen, welche damals die Meeresgebiete, die heute das Salzkammergut bilden, belebt haben, und denen von Bosnien, Albanien, Griechenland usf. enge Beziehungen, welche auf eine unmittelbare Verbindung hinweisen, die nicht leicht anders als über die Senkungsgebiete von Ostkärnten, des mittleren Murgebietes und denn schließlich doch wohl über Teile der Niedern Tauern geführt haben dürfte[11]). Daß von den Absätzen jenes Meeresarmes in den Tauern jede Spur weggewischt worden ist, ebenso wie früher vom Paläozoikum, ist nicht eine rein willkürliche Hilfshypothese, sondern erscheint nach der Entwicklung, welche die Alpenfaltung genommen hat, recht gut begründet. (Wie wir weiter unten sehen werden.)

Wir haben bereits zwei Perioden der Gebirgsbildung erwähnt, allerdings ohne viel mehr hervorzuheben, als daß durch jene großartigen Umwälzungen jeweils der Schlußpunkt hinter ungemein lange Zeit ruhiger und allmählicher Entwicklung in der Erdgeschichte gesetzt wird; daß die Faltung, Hebung, Emporstauung die nivellierende Tendenz der sonst die Erdoberfläche formenden Kräfte überwindet, und aus den langweiligen Flächen bis zur Tiefebene abgetragenen und abgeschwemmten Festlandes und flach aufgefüllter Meeresbecken neue kühne Formen des Erdreliefs hervorzaubert. Von dem verwickelten Mechanismus jener Vorgänge haben wir wenig und von ihrer Dauer gar nicht gesprochen. Die Perspektive der ungezählten Jahr-Millionen, die seit der algonkischen und auch noch seit der variszischen Gebirgsbildung verflossen sind, rechtfertigt diese Vereinfachung. Bei Betrachtung der letzten Gebirgsbildung aber, deren Bau noch jetzt als Alpenkette vor uns steht und deren Ausklingen, wenn auch nicht gerade die heutigen, so doch die ältern Menschengeschlechter erlebt haben, dürfen wir nicht so schnell zufriedengestellt sein. Fürs erste können wir an dieser, der eigentlichen „alpinen Faltungsära" feststellen, daß sie sich über einen auch geologisch nicht ganz kleinen Zeitraum erstreckt hat, aber nicht etwa als kontinuierliche stetige Bewegung; die Faltung schreitet episodisch vor; geologisch kann man nur unmittelbar feststellen, daß von Zeit zu Zeit der Alpenbau um einen tüchtigen Schritt vorwärtsgekommen ist, dann aber ziemlich lange in Ruhe bleibt und dabei natürlich durch zerstörende Wirkung von Wind und Wetter mehr oder minder nivelliert wird. Da bei dieser Echternacher Springprozession schließlich doch ein Fortschritt erzielt worden und allem Gegenwirkenden zum Trotz ein mächtiges Gebirge entstanden ist, muß die episodische Faltung und Emporstauung den zerstörenden Kräften im ganzen weit überlegen gewesen sein. In dem Zeitmaßstab, den die geologischen Überlieferungen geben, erscheint eine solche Faltung jedesmal allerdings als ein plötzlich verlaufendes Ereignis; das kann aber nur besagen, daß sie wesentlich schneller abläuft, als die Sekunden unserer geologischen Uhr. Als kleinstes Zeitmaß gilt da jene Zeitspanne, in der sich in einem Gebiet ungestörten Absatzes unterscheidbare Gesteinsschichten gebildet haben, und zwar, um die Zufälligkeiten der örtlichen Lage auszuschalten und weiterhin vergleichbare Maßstäbe zu bekommen, unterscheidbar nach den Resten von Tier und Pflanzen, welche in ihnen begraben liegen. Daß sich die Lebewelt stetig verändert, ist ja seit *Darwin* eine allgemein verbreitete Anschauung, hier müssen wir aber darauf hinweisen, daß das in menschlichem Zeitmaß recht langsam vor sich geht, in den Jahrtausenden des historischen Gedenkens ist die Umprägung wenigstens noch nicht klar zu merken. Was in diesem Maßstab plötzlich erscheint, ist in bürgerlicher Zeitrechnung ungemein langsam; als Beispiel sehen wir etwa Skandinavien an, das vor unsern Augen jedes Jahrhundert sich etwa um 1 *m* emporhebt (und dabei ein bißchen schildförmig aufwölbt); oder, wenn schon etwas Gewalttätig-

keit gewünscht wird, jene großen Erdbeben, nach denen (S. Francisco z. B.) Verschiebungen benachbarter Stücke der Erdkruste von 1 bis wenigen *m* gegeneinander festzustellen waren; da solche Erdbeben sich an derselben Stelle doch nur nach Jahrhunderten zu wiederholen pflegen, so ist auf die Dauer die erzielte Bewegung von der gleichen Größenordnung als bei der ganz unmerklichen Emporwölbung Skandinaviens. Derart und sicher nicht wesentlich viel schneller verlief auch die Emporfaltung der Alpen. Ganz wie heute fiel der Regen auf das werdende Gebirge und rauschte als Bach zu Tal, hier den Felsen unterwühlend, zerstörend, dort Schotter und Sand aufschüttend und stets langsam das Gebirge verkleinernd. Pflanzen und Tiere, ja bei den allerletzten Faltungsepisoden auch schon der Urmensch, belebten das Alpengebiet, ohne von den Vorgängen der Gebirgsbildung mehr beunruhigt zu werden, als ihre Nachkommen heute in Japan, Mittelamerika, oder andern interessanten Gegenden der Erde.

Abgesehen von kleineren einleitenden Bewegungen zu Beginn der Kreidezeit, spielte der erste Akt der Alpenfaltung sich in der Mitte derselben ab (ein bißchen früher als die berühmte norddeutsche Schreibkreide gebildet worden ist). Damals wurde in den Kalkalpen, gerade im Salzkammergut, also im Norden von unsern Niedern Tauern ein beträchtliches Gebirge aufgestaut. Das Gebiet der Schladminger Tauern selbst ist aber nicht in jene Faltung einbezogen worden[12]) und blieb im Verhältnis tief gelegen. Als es an die Zerstörung jenes Gebirges ging, häuften sich die Schuttmassen vielfach in den Senken an und wurden zu Sandsteinen und Konglomeraten (verkittete Schotter), die man nach dem schönsten Vorkommen „Gosau" nennt. In solchen Gosau-Ablagerungen hat man vielfach ausschließlich Gerölle aus Kalkalpengesteinen gefunden — besonders auffallend gerade in der Zone Steinach—Wörschach—Liezen —, in manchen auch Gesteine der Grauwackenzone, paläozoische Schiefer, Diabase, Porphyroide, wie sie heute im Ennstal allerdings stellenweise unterbrochen, die an die Kalkalpen südlich anschließende Gebirgszone zusammensetzen. Gesteine aus den Schladminger Tauern oder aus den Zentralalpen überhaupt sind noch nirgends in der Gosau festgestellt worden. Wären diese Gebiete damals hochgelegen gewesen, so hätten Schotter von ihnen alpenauswärts gespült werden müssen, wie es heute geschieht. Diese abnorm tiefe Lage der Zentralzone dauerte bis über das Ende des Mesozoikums an. Bei Radstadt sind — allerdings nicht auf ursprünglicher Lagerstätte, sondern als Gerölle in viel jüngerer Lehmablagerung — Nummulitenkalke gefunden worden, Gesteine des Eozän (griechisch: *eos-kainos* etwa „Morgenröte der Neuzeit der Erde" bedeutet dieser Formationsname) mit den Überresten von Meerestieren darin eingeschlossen. Wenn irgendwo um Radstadt Meer mit derartigen Kalkriffen war, so können auch die andern Teile der Tauern nicht allzuhoch emporgeragt haben, vermutlich ging sogar die Verbindung mit dem freien Meer, wie schon im Mesozoikum, über die Tauern und die steirisch-kärntnerischen Senkungsfelder gegen Süden[13]).

Das gesamte Gebiet der Niedern Tauern wurde zum erstenmal in den Verband des werdenden Faltengebirges mit einbezogen und stärker emporgehoben am Anfang der Miozänperiode (d. i. etwa Mitte Känozoikum = Neuzeit der Erde[14]). Aus jener Zeit stammt auch die erste Anlage des Ennstales, allerdings nur als flache Senke am Rande der vorläufig auch nur als mäßig hohe Welle aufgewölbten Niedern Tauern, erfüllt mit Sumpf und Moor, deren Torf an einigen Stellen noch als Braunkohlen uns erhalten geblieben, hauptsächlich aber mit Schutt der werdenden Alpen. Wir haben schon die bemerkenswerte Tatsache erwähnt, daß die ältern Geröllablagerungen (Gosau) auch am Südrand der Kalkalpen ausschließlich oder vorwiegend Kalk und Dolomit führen, daneben Gesteine, die aus der Grauwackenzone stammen, nie aber solche der Zentralalpen. Die Sand-

steine und Konglomerate, in denen die miozänen Braunkohlen liegen, enthalten, auch dort wo sie heute unmittelbar an den Fuß der Kalkwände anstoßen[15]), wie bei Tipschern (östlich Gröbming) und Wörschach, Quarz, Phyllite des südlichen Ennstalrandes, vielleicht auch Gesteine der Zentralalpen, aber keinen Kalk! Das Korn der miozänen Schuttablagerungen ist fein, die Formen des Gebirges, von dem er abgespült worden, müssen daher sanft, die Bäche von geringem Gefäll gewesen sein — die heutigen Tauernbäche transportieren viel gröbern Schutt. Daß Gerölle und Sand von Quarz vorherrschen, beweist, daß viel aus Wiederaufarbeitung einer alten verwitterten Schuttdeckung stammt; denn bei solcher Aufbereitung werden stets die Quarze, die chemisch fast gar nicht und mechanisch nur schwer angreifbar sind, stark angereichert, während die leicht verwitterbaren gemengten Gesteine zurücktreten[16]). Wesentlich ist, hervorzuheben, daß im Miozän die Richtung des Geschiebetransportes eine ganz andere war, als zur Gosauzeit, daß also auch inzwischen die großen Züge der Oberflächengestaltung sich in unserem Gebiet weitgehend geändert haben müssen.

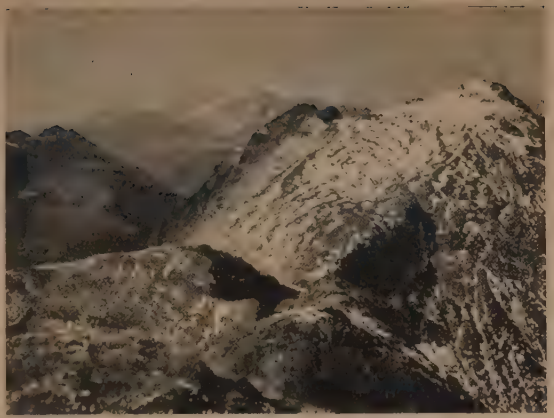
Wie die Gestaltung der äußeren Oberfläche mit dem inneren Bau des Gebirges zusammenhängt, wie also sich Morphologie und Tektonik verknüpfen, darüber hat man in der Geologie sehr verschieden gedacht und vieles geschrieben, kluges und — anderes. Zuerst in der Zeit der klassischen Geologie, die man auch die heroische oder naive nennen kann, verband man beides als Ursache und Wirkung mit jener Einfachheit und Selbstverständlichkeit, mit der sonst das Gebirgsvolk merkwürdige Oberflächenformen durch das Eingreifen übernatürlicher Mächte zu erklären liebte: jener Berg stand so hoch da, weil er soeben von vulkanischen Kräften emporgehoben worden — etwa nach Art der klassischen Walpurgisnacht — (Vers 938 bis 1016, 1236—1381), — ein wildes schluchtartiges Gebirgstal war eben bei solchen gewaltsamen Hebungen als klaffende Zerrspalte aufgerissen worden. Das war nun nachweislich falsch; gerade bei einigen der wildesten „Spaltentäler" ließ sich zeigen, daß der Fluß zuerst oben drüber geflossen war, und dann geduldig Meter für Meter in die Tiefe genagt hatte. (Ein Beispiel aus der Nähe liefert das Gesäuse[17].) Wie gebräuchlich verfiel man nun auf das gerade Gegenteil; man leugnete, daß die Tektonik überhaupt einen Einfluß auf die Oberflächengestaltung habe, und schrieb alles der modellierenden Arbeit des rinnenden Wassers zu. Heute endlich beginnt man sich auch von dieser Einseitigkeit freizumachen und versucht zu verfolgen, wie sich Hand in Hand innerer Bau und äußeres Bild zum Hochgebirge entwickelt haben[18]). Natürlich kann dieser Parallelismus nicht unbegrenzt in die Vergangenheit zurück verfolgt werden. Bleibt ein Stück Festland in Ruhe durch eine geologisch einigermaßen erhebliche Zeit den zerstörenden Kräften ausgesetzt, so ist das Ergebnis auf alle Fälle äußerlich das gleiche, das Land ist in geringer Höhe über dem Meeresniveau völlig eingeebnet, eine sogenannte „Rumpfebene". Ein genetischer Zusammenhang jüngerer mit ältern Oberflächenformen kann nur soweit zurückverfolgt werden, als noch keine derartige Nivellierung stattgefunden hat, sei es, daß die Zeit überhaupt kurz war oder daß tektonische Veränderungen die Erosion nicht zur Ruhe und zur Erreichung eines Endzustandes haben kommen lassen.

Wir haben gesehen, daß das Tauerngebiet an den ersten Episoden der Alpenfaltung wenig teilgenommen hat, insbesondere, daß seine Höhe dabei stets hinter der der Kalkalpen zurückgeblieben ist. Die lange Ruhezeit des Alt-Tertiär dürfte die Einebnung desselben vollendet haben, so daß am Anfang Miozän die Tauern als eine glatte, flache, beiderseits gleich sanft abdachende Wölbung von Ostweststreichen auftauchten. Nur auf einer solchen Unterlage von fast geometrischer Regelmäßigkeit konnten die Tauerntäler entstehen, in regelmäßigen Abständen, geradlinig vom First zu den Randsenken hinablaufend, so wie etwa die Regenrunsen auf einer frisch abgestochenen Erdböschung oder die Karrenfurchen auf einer geneigten Kalkplatte.

Das ist entschieden das primitivste Entwässerungssystem, das eine Gebirgskette aufweisen kann; ganz ursprünglich ist es aber heute auch nicht mehr. Man stelle sich den Vorgang mehr im einzelnen vor. Gleich wie im Tauerngebiete sich die erste Aufwölbung zeigte, mußten die auf ihren Flanken abrinnenden Regenwässer Runsen einschneiden, wohl in der Fallrichtung, wie die spätern Tauerntäler, aber mehr, enger gedrängt und ohne regelmäßige Abstände. Wie sich das Gebirg weiter hob, grub das Wasser tiefer, damit mußte aber die Talrinne auch weiter werden, es entstand zwischen den benachbarten Wasserläufen ein „Kampf ums Dasein", den wir nicht bis ins einzelne auszumalen brauchen; denn als Ergebnis konnte nur folgen, daß bei einer gewissen Höhe des Hauptkammfirstes über den Randsenken, die durch die Gebirgsbildung bestimmt wird, und bei einem mittleren Böschungswinkel, der vom Gestein abhängt, auf einer gewissen streichenden Länge der Gebirgsflanke nur so und so viel Täler Platz haben. Die durchschnittliche Steilheit der Talflanken dürfte in den Niedern Tauern nicht viel schwanken, aber die Taldichte ist auf beiden Seiten verschieden: Auf der Südseite, gegen die Tiefenlinie Mauterndorf—Ober-Wölz (51 *km*) gehen 14 Täler hinab (Taurach, Weißbriach, Liegnitz, Göriach, Lessach, Preber-, Ranten-, Etrach-, Günster-, Katsch-, Feistritz-, Eselsberger-, Hintereggen-, Schöttl-Graben). Dagegen fußen im Norden auf der Tiefenlinie Altenmarkt—Irdning (60 *km*) nur 10 Täler (Flachau, Zauch-Tal, Taurach, Forstau, Preunegg, Schladminger Obertal, Schladminger Untertal, Kl. Sölk, Gr. Sölk, Donnersbach). Die Täler der Nordseite brauchten also mehr Raum als die der Südseite, waren somit tiefer eingeschnitten, offenbar weil schon in dem ersten Stadium seiner Entstehung die Aufwölbung der Tauernkette ungleichseitig war, ihr Nordfuß im Ennstal tiefer lag, als ihr Südfuß im Lungau. (Zum Vergleich noch die Nordflanke der Hohen Tauern zwischen Radstadt und Krimml (100 *km*) mit 13 Tälern, deren relative Höhe wie vermutet, noch etwas größer war).

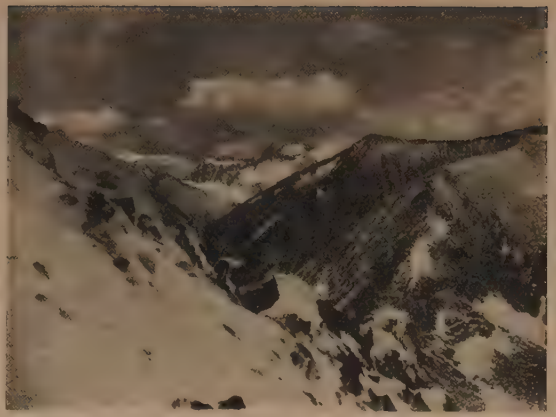
Von der ursprünglichen Oberfläche jener ersten Aufwölbung (im Anfang des Miozän) dürfte gar nichts mehr erhalten geblieben sein. Vielleicht daß die Gipfel um den Hauptkamm noch ungefähr bis in jenes Niveau hinaufreichen, daß also eine durch sie gelegte Fläche, die „Gipfelflur", noch eine gewisse Vorstellung von damals gäbe. Danach wäre zu vermuten, daß die ursprüngliche Wasserscheide weiter im Süden gelegen wäre; denn vielfach überragen Gipfel der südlichen Seitenkämme den Hauptkamm: Preber, Ruprechteck, Schöderkogel, Röthel-Kirchspitz, Schoberspitz. Die kürzern und viel steilern Täler der Südseite hätten dann schneller sich rückwärts eingefressen. Anzeichen solcher Verschiebung der Wasserscheide finden sich ja mehrfach; am Oberhüttensee und am Znachsattel scheint der südliche Graben den Oberlauf des nördlichen erobert zu haben, das nun mit einer flachen Talstrecke torsoähnlich beginnt; und Etrach- und Katschgraben scheinen durch schnelles Rückwärtseinschneiden den zwischen ihnen liegenden Günsterbach überholt und dann durch seitliche Ausdehnung ihm die Ausdehnungsmöglichkeit nach Norden abgeschnitten zu haben. (Vielleicht ist sogar der Sauofen ursprünglich über die niedrige Scharte im Süden entwässert worden und erst nachträglich vom Etrachgraben her angezapft worden?)

Eben weil sonst die Anordnung der Tauerntäler so regelmäßig ist, können wir aus kleinen Unregelmäßigkeiten auf zwei sekundäre Aufwölbungen schließen, welche etwa in Ostsüdost—Westnordwest (d. i. dem Streichen der ältesten, der algonkischen Falten) schief über die Nordflanke hinabziehen. Die eine entspricht etwa der Längsachse des granitischen Massivs der Wildstellengruppe, sie hat das Schladminger Untertal aus der normalen Südnordrichtung abgelenkt und zur Vereinigung mit dem Obertal gebracht, in der Ostsüdostverlängerung zwang die Querrippe die drei Quellbäche vom Kl. Sölk zur Vereinigung beim Sagschneider (Spitze des Wildstellen-



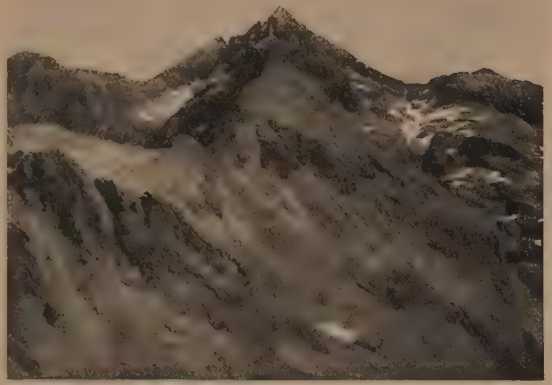
Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien

Rauhenberg und Greifenberg von der Pöllerhöhe
(Im Hintergrund der Dachstein)



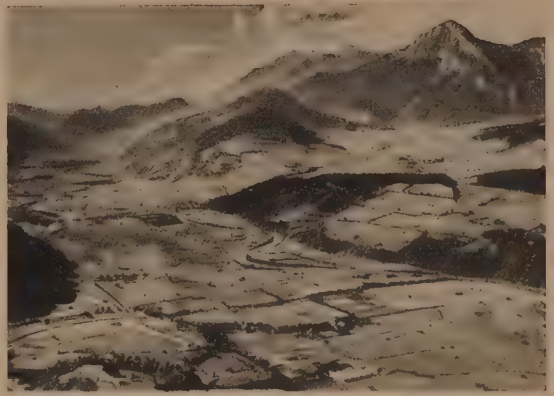
Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien

Gr. Knallstein vom Lachkogel



Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Hochwildstelle von Süden

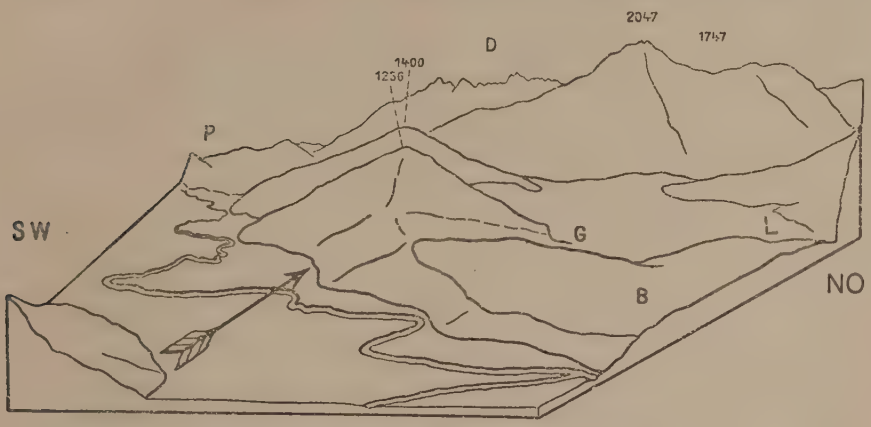


Lichtbild von A. Birmayr, Gröbming

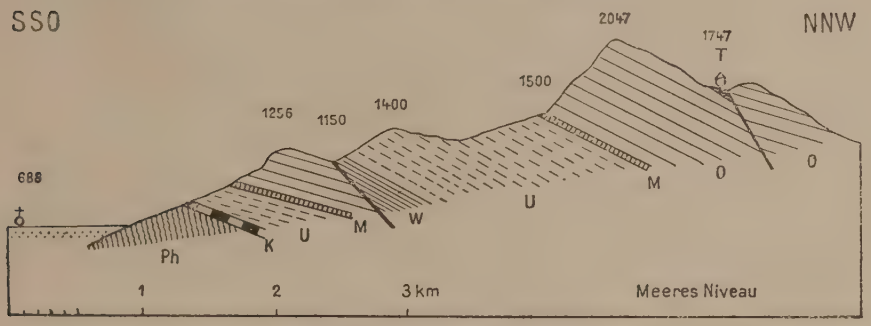
Gröbming gegen Stoderzinken

Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien
Süßleiteck und Schimpelsee vom Gjaideck

Lichtbild von Otto Cesar, Wien
Der Bodensee vom Seewigtal
Im Hintergrund l. der Nordenzinken, r. der Kammspitz



Der Pfeil deutet die Richtung des untenstehenden Profilschnittes an



Bezeichnung der Schichtgesteine

T miozäne Braunkohlenformation
O Dachsteinkalk
M Mergel (der ob. Trias, Cardita Sch.?)
U Dolomite und Kalk d. unt. Trias
W grüne Werfener Schiefer
K schwarze Schiefer (Karbon?)
Ph Phyllit des Grundgebirges

Bezeichnung der Örtlichkeiten

2047 Stoder-Zinken
1747 Stoder-Alpe (Brünner Hütte)
1500 Stoder-Brünnl
1400 Sonnwendkogel
1256 Freienstein
1150 Affacher Schartl
688 Pruggern
B Gröbminger Mitterberg
D Dachsteingruppe
G Ort Gröbming
P Berge um den Mandlingpaß
L Weg nach Lengdorf

Erläuterung. Man sieht im Vordergrund die nacheiszeitlichen Aufschüttungen des Ennstales und die Mäander des Flusses darauf. Der Gröbminger Mitterberg *(B)* ist der Talboden der ältern Eiszeit, bestreut mit Moräne, die kleinen Kuppen vom Freienstein 1256 bis zu den Bergen um den Mandlingpaß *(P)* sind Reste eines Talbodens des jüngsten Tertiär.

Der Sockel des Gebirges nördlich der Enns ist überall Phyllit (und Grünschiefer) des Grundgebirges, darauf hie und da schwarze Tonschiefer (Karbon?). Darüber die keilförmigen Schuppen des Trias (siehe Profil) [die Deutung der Mergel *(M)* vom Stoderbrünnl und vom Purscher am Freienstein ist allerdings noch ganz unsicher!]. Tertiär auf der Stoderalm 1747 (hinter dem Sockel im Bilde); ob das Miozän von Lengdorf *(L)* unter den Schottern des Gröbminger Baches bis ins Bild hereinreicht, ist nicht bekannt, wäre aber möglich.

Anmerkung. Durch ein unliebsames Versehen ist Lichtbild auf Seite 37 „Gröbming gegen Stoderzinken" auf 1/4 Seite verkleinert worden. Natürlich sollte es auf S. 38 oben in gleicher Größe und Richtung wie die obenstehende Umrißzeichnung gedruckt werden.

massivs) und die Quellbäche vom Gr. Sölk bei Mösna und St. Nicolai. An Stelle des durch das Wildstellenmassiv abgelenkten Quertales erster Ordnung, das im Hauptkamme hätte wurzeln sollen, entwickelten sich auf seiner Nordflanke vier kurze Hangtäler (Dürrenbach-, Gumpen-, Seewig-, Sattenbachtal). Ähnlich, nur kleiner, aber mit gleicher Richtung ging eine sekundäre Aufwölbung durch Gumpeneck (Dachstein), zwang die beiden Sölkbäche zu verfrühter Vereinigung und ließ an ihrer Nordseite ebenfalls ein kurzes Seitental zum Ersatz entstehen, die Walchen.

Das Talnetz der Niedern Tauern bildet also ein einheitliches eigenartiges Ganzes, wie es einem recht selbständigen Gebirgsglied entspricht, einer schlichten westöstlich streichenden Welle, zwischen den beiden Tiefenlinien Mauterndorf—Ober-Wölz und Radstadt—Irdning. Jenseits dieser Randgräben findet dieser Plan keine Fortsetzung, da folgt das Talnetz ganz andern Leitlinien. Wenn trotzdem vielfach die Ansicht vertreten wird, daß ursprünglich die Alpen in ihrer ganzen Breite eine einheitliche Aufwölbung zeigten, die ursprünglichen Quertäler in der Fallinie vom Hauptkamm bis ins Vorland hinausliefen und erst nachträglich durch die großen Längstalfluchten sozusagen entzwei geschritten worden wären[19]), so gründet sich dieser Gedankengang auf gewisse tektonische und morphologische Theorien[20]), aber nicht auf Beobachtungen. Insbesondere zeigt ein Blick auf die geologische Karte, daß im Gebirge nördlich der Enns die Züge der Gosau und ebenso die heutigen Hauptliefenlinien im großen und ganzen der Richtung südöstlich—nordwestlich folgen. Nicht etwa daß aus der Gosau Kanäle oder Fjorde vererbt worden wären. Es ist in beiden Fällen nur der Ausdruck für die gleiche tektonische Tendenz: ein Wiederaufleben der alten Faltenrichtungen im Grundgebirge. In der Ennstalzone und südlich davon hat dagegen die darübergelegte jüngere Faltenrichtung (ostwestlich) dauernd die Oberhand behalten, wir sehen jene alte Faltenrichtung nur mehr in den sekundären Wellungen der Wildstellen und Gumpeneck—Antiklinale nachklingen. (Weiter östlich, in den Rottenmanner, Seckauer Tauern und hinab über Judenburg ins Lavanttal sind dagegen jene alten Leitlinien bis in die jüngste Zeit aktiv geblieben.) Der tektonische Gegensatz der Gebiete nördlich und südlich der Enns wird durch den Unterschied im Rhythmus der Gebirgsbewegungen beiderseits noch verschärft: In der Kreide traf die Faltung hauptsächlich die Kalkalpen, die Tauern blieben zurück; dafür wurden sie Anfang Miozän stark gehoben, die Kalkalpen weniger und Ende Miozän scheint sich das Verhältnis wieder umzukehren. Hält man sich diese Tatsachen vor Augen, so wird man nicht mehr erwarten, daß das Talnetz für beide Gebiete jemals nach e i n e m einheitlichen Plan angelegt und weitergebildet worden wäre, und sich nicht fruchtlos bemühen, für die südnördlich fließenden Tauerntäler Fortsetzungen nördlich der Enns zu suchen[21]). Solche gab es nie, zwischen beiden so ungleichen Gebirgsgruppen lag stets eine Tiefenzone; was noch durch den Umstand begünstigt wird, daß eine Kalktafel über Schiefern stets nach der Seite, wo sie sich heraushebt, eine steile Stirnseite zeigt („Cuesta" *Davis*'). War der Kalkalpensüdrand vielleicht früher nicht so hoch wie heute, äußerst fühlbar wird diese Landstufe immer gewesen sein. Nach dem gegebenen Gebirgsbau[22]) führt der natürliche Ausweg aus der Innensenke an der obern Enns in die „Bucht von Weyr". In der Höhe, welche der miozäne Talboden gehabt haben muß, standen dem keine Kalkriffe entgegen, der Fluß konnte sich in den mürben Sandsteinen der Gosau durcharbeiten, von denen heute noch genug Zeugen der einstigen Verbreitung vorhanden sind: Laferwald bei Admont, Hochscheibenalm, Waag bei Hieflau, Gams. Erst nachdem diese ausgeräumt waren, mußte die Enns in die festen Kalke und Dolomiten einschneiden, da gab es aber kein Ausweichen mehr. Das Einzugsgebiet jener Ur-Enns dürfte talaufwärts vielleicht sogar etwas weiter als das heutige gereicht haben, westwärts in den Pongau hinein; denn der Salzachdurchbruch ist verhältnismäßig jung (wie wir später sehen werden, S. 43).

Gebirgsbildende Bewegungen sind also in den Schladminger Tauern seit Anfang Miozän im Gang, eine geologisch gar nicht lange Zeit, in gewöhnlichen Jahren aber heute auf 8,4 Millionen geschätzt. Das genügte vollkommen, um zwischen die einzelnen Episoden heftigerer Faltung und Hebung lange Zeiten tektonischer Ruhe zu legen, deren Spur die zerstörenden Kräfte in Gestalt von Terrassen und Talstufen dem Alpenkörper eingekerbt haben. Diese Runenschrift ist zwar grob und doch nicht leicht zu entziffern, aber sie gibt für den Verlauf der Oberflächengestaltung wenigstens eine geordnete Überlieferung. Der Bach kann nur von oben her anfangen: der Talboden ist älter als die Schlucht, die ihn zerschneidet und die tiefere Terrasse jünger als die höhere, räumliche Verteilung und zeitliche Folge gehen — mit kleinen Ausnahmen betr. Aufschüttung — grundsätzlich parallel. Die innere Seite der Gebirgsbildung, die Faltungen, Verwerfungen, Klüftungen in der Gebirgsmasse selbst, ist viel schwerer in eine zeitliche Folge einzelner tektonischer Akte aufzulösen. Abgesehen davon, daß in so einförmigen Schiefergebieten nicht alle tektonischen Vorgänge deutlichen Ausdruck im Gebirgsbau finden, so vermischen sich auch die Spuren aller Gebirgsbewegungen, welche das Gebiet seit altersher mitgemacht hat zu *einem* tektonischen Bilde und nur wo Beziehungen zu jüngern Ablagerungen oder zu gewissen Oberflächenformen erkennbar sind, können wir jüngere und ältere Tektonik trennen.

So zieht nördlich vom Giglachsee gerade westwärts eine Verwerfung, welche zuerst die Amphibolite der Kampspitze, aber auch die Trias der Kalkspitzen abschneidet. Da diese frühestens in der Kreide gefaltet worden ist, im Alttertiär aber in den Tauern tektonische Ruhe herrschte, so kann diese Verwerfung kaum älter als Anfang Miozän sein. Allzu jung kann sie auch nicht sein; denn sie kommt in der Oberflächengestaltung gar nicht mehr zum Ausdruck. Da bei und westlich der Ursprungalm Serizitschiefer an den Triaskalk stößt, muß der Gesteinsblock nördlich der Verwerfung gehoben worden sein; die Kammhöhen sinken dagegen sowohl nördlich vom Kampspitz als nördlich von der steirischen Kalkspitz schnell ein gutes Stück, als ob im Gegenteil der Nordflügel gesenkt worden wäre. Derartige Umkehrung des tektonisch bedingten Reliefs braucht aber Zeit. Etwas enger könnten wir den Zeitpunkt dieses tektonischen Vorganges begrenzen, wenn wir annehmen, daß alle die Verwerfungen, die in den Schladminger und Sölker Tauern ungefähr ostwestlich streichen, eine zusammengehörige Gruppe gleichzeitiger Entstehung sind. Solche sind sehr häufig, allerdings in den einförmigen Schiefern oft nur als Schnitt im Felsen zu erkennen, wie an der Gollingscharte, zwischen Gr. und Kl. Knallstein; besser dort, wo Marmorzüge von ihnen abgeschnitten werden, wie am Seekarl oder der Tuchmairalm (Kl. Sölk), und am Hohen See (St. Nikolai). Nur wenig weiter nördlich treffen wir in den kleinen Marmorzügen südlich vom Gumpeneck eigenartige *S*-Falten mit steilstehender Achse und der große Marmorzug unter Schloß Gr. Sölk ist durch eine Störung ein Stück weit (bis über die Straße nach Kl. Sölk) verdoppelt, wie wenn er spitz abgeschnitten (etwa durch eine Fläche Nordwest—Südost) und der östlich und nördlich gelegene Teil des Gebirges im Verhältnis zum andern gegen Westen ein Stück vorgeschoben worden wäre. Ganz ähnliche Störung trifft man im Sattenbachgraben, und soviel ich trotz Schnee sehen konnte, wahrscheinlich auch in der hintern Walchen an. Nimmt man noch eine gewisse Hebung des Nordflügels dazu, so könnte der Bewegungssinn dieser „Blattverschiebungen" auch der unserer vorerwähnten ostwestlich streichenden Verwerfungen sein. Daß die Tiefenlinien des Sattenbach-, Sölk-, Romertales gerade mit den Störungen im Marmorzug zusammentreffen, ist kein Zufall mehr; jene Blattverschiebungen bzw. Verwerfungen kamen auch in Unebenheiten jener Oberfläche zum Ausdruck, auf welcher die erste Entwicklung des Talnetzes der Tauern stattfand, und haben dadurch die Stelle, wo der betreffende Bach seinen Ausweg durch die Gumpeneckaufwölbung fand, bestimmt (vgl. S. 36). Das geschah nach unsern frühern An-

nahmen Anfang Miozän. Im östlichen Teil kennen wir ein zweites Störungssystem, Verwerfungen mit nördlichen bis nordnordöstlichen Streichen. Zu dieser Schar gehören die Verwerfungen, die in den Erzlagern der Walchen lange schon bekannt und gemessen worden sind, aber auch jenseits der Enns Kluftsysteme im Magnesit von St. Martin und im Dachsteinkalk des Grimming (auch die Schlucht des Paß Stein dürfte mit einer Verwerfung dieser Schar in Zusammenhang stehen). Soweit man über die Tertiärsandsteine von Tipschern bei dem sehr schlechten Aufschluß etwas sagen kann, so scheinen Klüfte dieses Systems darin nicht vorzukommen, die müßten also älter sein. Dann könnte diese Kluftschar auch Anfang Miozän entstanden sein, oder höchstens in der Kreide. Was offen bleiben muß, bis weitere Beobachtungen vorliegen.

Je älter ein Oberflächenstück seiner Entstehung nach ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, daß es uns unverändert überliefert wird. Von dem, was am Anfang Miozän Oberfläche gewesen ist, ist vielleicht eine Andeutung in der Gipfelflur erhalten geblieben. Von der Oberfläche, welche durch die Erosion des Miozän daraus geformt worden ist, sind da und dort vielleicht doch noch einige Stücke bis auf unsere Zeit überliefert worden. Ich möchte mit einiger Reserve folgendes hierher rechnen: die hohen Terrassen um den Giglachsee (hauptsächlich am Kamp), dann im höchsten Teil des Gebirges, zwischen Golling und Wildstelle die flachen Hänge westlich vom Greifenberg (siehe S. 38) und die Hochfläche des Klaffer[23]), vielleicht auch die obersten Stufen von Sonntags- und Weitkar. Ähnliche Absätze wie am Greifenberg finden sich auch an Bauleiteck—Gjaideck[24]). (Ohreneck—Eckkar), ebenso dürfte die oberste Terrasse um den Schimpelsee (am Süßleiteckweg) (s. S. 37) hierhergehören, das Plateau zwischen Sauofen- und Reicha-Scharte, und die Etrachböden am Südgrat des Denneck (bei St. Nikolai). Die Gipfel überragten damals die nächstgelegenen Talböden um etwa 300—400 *m* = mäßiges Mittelgebirgsrelief; überhaupt war das Gebirge damals ein ziemlich schwach gegliederter Klotz, die Talrinnen, die heute so tief und scharf eingeschnitten sind, waren damals erst in ihrem obersten Teil als flache Furchen herausgenommen. Auch die absolute Höhe bezogen auf das Alpenvorland, das damals ohnedem noch vom Meer überflutet war, muß geringer gewesen sein, um wieviel, können wir ziffernmäßig nicht angeben. Jedenfalls blieb damals, als jene ersten Anlagen der Tauerntäler eingeschnitten wurden, schon im Ennstal der Schutt liegen. Von den Höhen des Gebirges waren die jüngeren Absätze (Paläozoikum und Mesozoikum) damals schon völlig entfernt, aber über die Ennstallinie reichte ihre Decke wohl noch etwas weiter nach Süden als heute, allerdings mit Ungleichmäßigkeiten, welche frühern Erosionsperioden zugeschrieben werden muß. Das Paläozoikum ist noch bis zur Salza gut entwickelt, graphitische Schiefer, welche vermutlich der Steinkohlenzeit angehören, sind noch nordöstlich von Schladming gefunden worden; bei Radstadt aber liegt die Trias unmittelbar auf dem viel ältern Phyllit, sie ist hier am äußersten Rand der Kalkalpen aber überhaupt dürftig entwickelt und im Osten tritt sie zurück. Von Lengholz und Tipschern ab liegt die Braunkohlenformation unmittelbar auf dem Paläozoikum[25]).

Auf diese Zeit ruhiger Aufschüttung von Sand, feinem Schotter und Torf, wie sie die miozäne Braunkohlenformation bildeten, folgten ungefähr an der Wende zwischen Miozän und Pliozän Gebirgsbewegungen, welche die Ennstalgegend aufs heftigste umgestalteten. In der Hauptsache stiegen die Gebirge im Norden und im Süden empor, die Furche zwischen ihnen wurde (relativ) tiefer und enger. Der Rand der Sedimenttafel, der wie wir oben gesehen, schon von früher unregelmäßig gelappt war, wurde vollends zerstückelt. Der südlichste Streifen wurde mit der emporsteigenden Masse der Tauern aufgebogen, seine steil nördlichfallenden Dolomite und Kalke bilden den sogenannten „Mandling-Zug", eine Reihe niedriger Berge, von der evangelischen Kirche Gröbming über Freienstein—Eich B.—Resing B.

—Sattel B.—Kulmberg (das Rückgrat der Schladminger Ramsauterrasse) und über Halser B.—Saumer B. — die Enns am Mandlingpaß kreuzend — zum Ober-Zaim. Die Fortsetzung westlich von Radstadt ist, in einzelne Klippen aufgelöst, in gleicher Richtung bis ins Salzachtal zu verfolgen. Nördlich vom Mandlingzug entstand eine tiefe Mulde, in welche die ihm ursprünglich aufgelagerten Miozän-Sandsteine hinabgedrückt wurden und daher an einigen Stellen vor der Abtragung bewahrt geblieben sind. In dem klarsten Profil, dem durch den Stoderzinken (westlich von Gröbming) sieht man nun, wie sich auf die obersten Schichten des Mandlingzuges am Assacher Schartel grüne (Werfener) Schiefer legen, die von hier westwärts ober der Ramsau bis zur Austriahütte und weiter in zusammenhängenden Streifen die Basis der Kalktafel des Dachstein bilden. Der Stoderzinken ist als Fortsetzung dieser Tafel anzusehen; er trug auf dem pultartigen Abfall gegen Norden ursprünglich eine Decke von Sandsteinen und beauxitähnlichen Tonen mit Braunkohlen. Erhalten ist davon nur jener kleine Zipfel geblieben, der von der nächsten, nach ähnlichem Bauplane, aber nicht soweit vorgeschobenen Schuppe überdeckt und so vor der Abtragung geschützt geblieben ist. Durch diese dachziegelartige Aufeinanderschiebung der Kalktafeln ist die Fortsetzung des Miozäns, das heute noch bei Tipschern (Gröbming) im Tal etwa 700 *m* über dem Meeresspiegel liegt, auf die Stoderalpe (Brünnerhütte) im 1747 *m*, d. i. 1000 *m* höher gehoben worden, allerdings stark zerdrückt und zerrüttet. (Vgl. S. 27.)

Die Ennstalfurche ist bei diesen Gebirgsbewegungen scharf eingemuldet und gegenüber den anstoßenden Gebirgen tiefer gestellt worden, in bezug aufs Vorland scheint aber auch sie gehoben worden zu sein, denn danach wird nicht, wie in der Braunkohlenzeit, darin Schutt abgelagert, sondern ausgeräumt, der Fluß muß dabei ein stärkeres Gefäll bekommen haben. Reste des dadurch entstandenen Talbodens sind die vielen „Mittelberge" im Ennstal zwischen 1200 und 1400 *m*. Allerdings sind die nachträglich so stark von Wasser und Eis weiter bearbeitet worden, daß ihre Höhen sehr verschieden geworden sind. Der Ennstalboden dürfte damals ungefähr an die Isohypse im Tauernkörper angeschlossen haben, die heute 1400 *m* über dem Meeresspiegel liegt. Von da mit mäßiger Steigung taleinwärts kommen wir zu jenen Felsleisten, Talstufen, Karrändern, die heute mit den schönen „Meeraugen" der Tauernhochseen geziert sind, die höchsten Almen und die Schutzhütten tragen. Damals (im Pliozän) gab es in den Niedern Tauern schon relative Berghöhen von 1000 *m*, und wenn auch die Formen viel runder und sanfter waren als heute, das Bild war bereits das eines Gebirges. In jener Zeit entstand auch das Talsystem der Salzach durch ein eigenartiges Zusammenwirken von Gebirgsbewegungen und Flußerosion. Auf dem Senkungsfeld von Hallein—Golling fußten mehrere Bäche, deren Wasserrinnen sich nach rückwärts in die südlich gelegene Dachsteinkalktafel hineinfraßen. Gelöst wurde diese technische Aufgabe von zweien, der Salzach und der Lammer. Die Kalktafel blieb aber unterdessen nicht in Ruhe. Wir sehen den ganzen Südrand der Kalkalpen entlang eine Zone von keilartig untergestopften Kalkschuppen, wie im Profil von Gröbming dargestellt ist. Unmittelbar nördlich von den beiden Eckpfeilern des zentralalpinen Widerlagers, nördlich vom Wildstellenmassiv und nördlich vom Hochalm-Ankogelmassiv stauten sich diese Keile eng übereinander und hoben die Tafel der Kalkalpen zu den beherrschenden Höhen des Dachstein und Hochkönig, im Zwischenraum (dem sogenannten „Schuppenland von St. Martin-Werfen") konnte die Faltung (bzw. Schuppung) sich breiter ausleben, die Hebung war daher geringer. So entstand eine quere Einmuldung in der Kalkalpenzone, und gerade in diese drang die Salzach ein und riß deren Gewässernetz an sich[26]). Die Lammer dagegen zielte gegen das Hebungszentrum im Dachsteingebiet hin, und sie blieb daher, trotzdem sie die harte Kalktafel bewältigt hatte, in den weichen Schiefern südlich davon stecken.

Etwa nach Ablauf des Pliozän, noch vor der Eiszeit, erfolgte neuer-

dings eine starke Hebung, die anscheinend Zentral- und Kalkalpen und die Furche dazwischen in beträchtlichem Ausmaß gemeinsam betraf. Ob außerdem irgendwelche tektonischen Störungen vorfielen, haben wir keine Anhaltspunkte, weder für noch gegen. Die allgemeine Hebung im Verhältnis zum Vorland war sehr bedeutend, der Fluß konnte tief einschneiden und weit ausräumen. Der neue Talboden liegt fast 400 *m* tiefer als der von Anfang Pliozän, er entspricht der breiten Hochfläche der Schladminger Ramsau, des Gröbminger Mitterberges usw., von der man, den letzten Einschnitt der Enns weggedacht, gleichsohlig in die Tauerntäler hinein- und ohne eine Stufe zu treffen, weit gebirgseinwärts kommt. Noch heute ist dieser Talboden das eigentlich charakteristische Niveau, das Bild, welches sich in den Tauerntälern damals dem Auge bot, muß ungefähr das heutige gewesen sein.

Vielleicht hat schon der geneigte Leser bemängelt, daß die Südseite der Niedern Tauern bei der bisherigen Schilderung ungebührlich vernachlässigt worden sei. Das hat aber einen guten Grund, es liegen viel weniger Anhaltspunkte vor, nach denen man ihre Geschichte beschreiben könnte. Der Abfall der Tauern gegen Süden ist kurz und steil; die Täler sind hier heute so tief eingeschnitten, daß die zwischen ihnen liegenden Querkämme wenig mehr sind als die Verschneidung zweier Talflanken mit Maximalböschung. Für weitere Gliederung ist kein Platz mehr; Terrassen, Stufen, Rückfallkuppen und ähnliche Zeugen der allmählichen Ausgestaltung der Talform sind fast alle der Ausräumung zum Opfer gefallen, und mangels an Urkunden muß die Geschichte sich kurz fassen. Sehr deutlich ist nur der Talboden, welcher im Norden der Schladminger Ramsau und den auf sie basierten Gerinnen entspricht. Das ist die niedere Terrasse im Lungau[27]) (Schloßhügel Mauterndorf — Höhen nördlich von Tamsweg—Krakaudorf—Kammersberg usw.). Von dieser Basis gehen die Täler gleichsohlig ganz nahe bis zum Hauptkamm zurück; auch die Stufen im Längsprofil, die in den nördlichen Tauerntälern so auffällig sind, erscheinen hier förmlich an die Wand gedrückt und vermischen sich mit Felsleisten von geringerer Bedeutung in ganz undeutlicher Weise.

Von der ersten Hälfte der Eiszeit ist uns im Gebiete der Niedern Tauern und Nachbarschaft kein Zeugnis überliefert worden, die ersten Anhaltspunkte finden wir für die Verhältnisse der großen Zwischeneiszeit, jenes langdauernden Rückschlages in gemäßigtes Klima, der fast überall seine Spuren hinterlassen hat und die einfachste und natürlichste Einteilung der Eiszeit in Alt- und Jung-Diluvium liefert[28]). Das Klima war damals ebenso, wenn nicht wärmer als heute, und die Niedern Tauern daher eisfrei. Der Talboden, den die Gletscher freigegeben hatten, war der eben beschriebene der Schladminger Ramsau mit gleichsohlig mündenden Seitentälern — aber mit einigen Umgestaltungen. Heute liegt bei Schladming jener alte Talboden mehr als 200 *m* über der Enns, bei Stein nur 100 *m* höher, und zwischen beiden Gebieten vermittelt nicht allmählicher Übergang, sondern eine schmale Grenzzone zwischen Aich und Pruggern mit vielen schwer einzuordnenden terrassenähnlichen Absätzen übereinander. Es handelt sich um ein Wiederaufleben der Gumpeneck-Aufwölbung, die hier das Ennstal schief kreuzt, im Alt-Diluvium. Das Gebiet südwestlich von ihr ist im ganzen um 100 *m* gehoben worden, der Rand gegen die alte Antiklinale am meisten[29]), so daß im Ennstal ein Gegengefäll entstand und ein 6—8 *km* langes abflußloses Stück, zuerst See, dann Moor, dessen Torfbildungen von Pichl bis Mauterndorf (östlich von Schladming) längs der ganzen Ramsauleiten nachgewiesen sind. Diese Kohlen von Schladming sind kaum viel mehr als ein gepreßter Torf, enthalten viele in der Struktur wenig veränderte, nur plattgedrückte Holzstücke und zerfallen beim Trocknen blätterig („Schieferkohlen" nennt man diese Sorte in der Schweiz). Viel wert sind sie gerade nicht, waren aber in den Jahren der Kohlennot 1919—1920 doch eine sehr erwünschte Aushilfe.

Das Ende jener Zwischeneiszeit kündigte sich durch ein Überhandnehmen der zerstörenden Kräfte an. Die Gebirgsbäche begannen Massen von grobem Schutt zu fördern; über das Ramsauer Torfmoor legten sich Schotter des Schladminger Talbaches, über den nördlichen Rand der Ramsau Kalkschutt von den Dachsteinwänden her. Zu festem Gestein (Konglomerat und Breccie) zusammengebacken, bildet diese Schuttlage heute den Ennstaler Rand der Ramsauterrasse und die klotzigen Abbrüche der Wald-Vorberge am Dachsteinfuß. Der Schutt, der sich gleichermaßen in den Tauerntälern angehäuft haben mag, ist nachher wieder ausgefegt worden, nur in der Walchen (oberm Bergwerk), wo die Marmorschutthalde schnell und fest durch Kalkabsatz verkittet wurde, ist ein Rest in Form einer Breccie, ganz ähnlich der Ramsauer, erhalten geblieben[31]). Ursache dieser Umwälzung war zum Teil die bereits einsetzende Verschlechterung des Klimas, hauptsächlich aber eine Hebung des Gebirges gegenüber dem Tal, wodurch die Bäche steileres Gefäll bekamen und eine allgemeine Hebung des ganzen Alpengebietes, wodurch auch die Hauptflüsse neu belebt wurden. Die Enns begann gleich danach in jene groben Murauffschüttungen einzuschneiden, dann in den liegenden Felssockel. Wie tief der Felsboden jener Rinne unter dem Schotter des heutigen Talbodens liegt, ist nicht bekannt, nach verschiedenen Erfahrungen bei Pfeilerfundierungen, Bohrungen usw., die man in den Alpentälern gemacht hat, kann das recht tief hinab sein. (Vgl. auch S. 47.)

Bald darauf setzte eine entschiedene Verschlechterung des Klimas ein, und die jüngere Eiszeit brachte die Gletscher wieder ins Ennstal heraus. Reste von Ufermoränen fanden sich am Ausgang des Schladminger Untertales und des Kl. Sölktales, beidesmal ungefähr 1600 *m* über dem Meeresspiegel; das entspricht auch der Höhe, bis zu welcher fremde Gletschergeschiebe am Brandriedel unter der Austriahütte gefunden werden[32]). Das gibt eine Mächtigkeit des Gletschereises über Ramsau, Gröbminger Mitterberg und dem Boden am Ausgange der großen Tauerntäler von 700—800 *m*, über der tiefsten Talrinne der Enns von mehr als 900 *m*. Die Tauerntäler waren von gewaltigen Talgletschern ausgefüllt, über ihre Stufen (Preinthaler-, Gollinghütte usf.) hingen riesige Eisbrüche herab. Immerhin tauchten die höchsten Gipfel an die 1000 *m* aus der Eisüberflutung heraus; es war ein sehr stark vergletschertes Gebirge, nicht aber ein Inlandeis wie das heutige Grönland.

Den Rückzug der letzten Vereisung kann man überall in mehrere „Stadien" gliedern; d. h. der Gletscherschwund erfolgte nicht in einem Zug und nicht gleichmäßig, sondern entsprechend Rückfällen des Klimas ins eiszeitliche blieb der Gletscher in gewissen Zwischenlagen zwischen einst und heute eine Zeitlang stationär, solange wenigstens, bis eine kenntliche Stirnmoräne aufgeschüttet war; dann ging der Rückzug weiter. Von diesen Rückzugsstadien hat nur eines in den Tälern der Niedern Tauern deutliche Spuren hinterlassen. Seine Moränen liegen im Schladminger Untertal beim W. H. Tetter (dahinter ein verlandeter Stausee), in Kl. Sölk am Ende des Schwarzen Sees, in Gr. Sölk von Mösna bis und über St. Nikolai. Wie sie in den andern Tälern liegen müßten, ist leicht auszurechnen, sie sind aber stark verwaschen und undeutlich. Die Schneegrenze der letzten Eiszeit („Würm") lag in 1600—1700 *m*, die des beschriebenen Rückzugsstadiums in 1900 *m*[33]), die heutige wahrscheinlich über 2600 *m*.

Der Eiszeit verdanken die Niedern Tauern — wie ja die Alpen im allgemeinen — die endgültige Ausgestaltung ihres Formenschatzes; was wir als bezeichnend für Hochgebirge ansehen, ist fast ausschließlich Werk des Gletschers; nicht die Zerschneidung und Talbildung im ganzen — wir haben ja gesehen, daß vor den Vereisungen die Täler fast ebenso tief eingeschnitten waren als nach denselben — wohl aber die letzte feine Ziselierung. Das fließende Wasser nivelliert: es untergräbt die Felswände, zerschneidet die Riegel und schüttet an den Fuß von Wänden

und Stufen ausgleichende Schuttkegel. Der Gletscher dagegen räumt alles Lockere aus und hat die Neigung, angetroffene extreme Formen (Wände, Stufen, Riegel) nicht bloß zu erhalten, sondern auch weiterzubilden und zu übertreiben. Die Stufen im Längsprofil der Täler sind die Folgen einer absatzweise entsprechend dem Rhythmus der Hebung und Gebirgslidung gesteigerten Erosionskraft des fließenden Wassers, der Gletscher aber hat erst daraus jene Felsriegel geformt, welche Rissachersee, Hütten- und Obersee im Seewigtal, Hohensee in Gr. Sölk und viele andere abschließen. Überhaupt ist die Verbreitung der Alpenseen ganz auf das ehemals vergletscherte Gebiet beschränkt, die der vielen kleinen Hochseen, deren dunkle Augen die sonst etwas einförmige Landschaft der Niedern Tauern so anmutig beleben, hält sich sogar ganz in jenen Grenzen, welche noch von dem Gletscher des Rückzugsstadiums bedeckt waren, das die Moränen beim Tetter, Schwarzen See und bei St. Nikolai abgesetzt hat, ja mit ihrer größten Häufigkeit bezeichnen sie einen noch engern Gürtel, vermutlich das Gebiet eins spätern Rückzugsstadiums. Nicht daß diese Felsbecken erst in jenen Rückzugsstadien ausgeschürft worden wären, aber nur die Überdeckung mit Gletschereis hat sie vor der Zuschüttung bewahrt, die sonst Gebirgsseen in sehr kurzer Zeit zum Verschwinden bringt.

Hier muß auch auf eine Eigentümlichkeit der Kämme und Grate der Niedern Tauern aufmerksam gemacht werden, ihre einseitige Ausbildung und zwar einseitig mit regelmäßiger Bevorzugung einer Himmelsrichtung. Bei ungefähr meridionalen Kämmen, die bei dem fiederförmigen Bau der Tauernkette ja fast Regel sind, steigt die Seite, welche gegen Westen schaut, glatt, gleichviel ob mehr oder minder steil, kaum durch Wandeln und Absätze unterbrochen, der Höhenlage entsprechend bewachsen, in einer Flucht vom Talboden empor. Gegen Osten bricht der Grat zu oberst in felsiger Steilwand ab, ebenfalls unabhängig von der Lage des nächsten Talweges. Ist wenig Platz, so fällt die Wand in einem Zug ins Tal (Preber gegen Osten in den Prebergraben). Weiter Spielraum vermindert aber nicht die Steilheit des obersten Abbruches, sondern es schalten sich dann zwischen diesen und dem untersten Steilhang (den sogenannten „Trog") weite Kare (Kamm zwischen Schladminger Ober- und Untertal) oder breite Karplatten (Kamm zwischen Gr. Sölk und Donnersbach, zwischen Gr. Sölkbach und Seifrieding. Ebensowenig wie von der durchschnittlichen Neigung der Flanken[34]) ist diese Einseitigkeit abhängig von Gestein oder Lagerung; sie findet sich in Gneis und in Schiefer, auf Hängen quer und parallel zur Schichtung. Die Verbreitung dieser Erscheinung ist beschränkt auf das Gebiet, in dem auch Kare und sonstiger Formenschatz der ehemaligen Vereisung zu beobachten ist. Beispielsweise fehlt sie in den mittelhohen Bergen um Zeyring, ist aber in der Bösensteingruppe sofort wieder da. (Vgl. die Bilder in dieser Zeitschrift 1916, S. 33, Abb. 1 und hier S. 37 und 38.) Nach allen diesen Umständen dürfte die Ursache der beschriebenen Einseitigkeit der Kämme in meteorologischen Verhältnissen zu suchen sein: Die vorherrschenden Westwinde pappen an die Wetterseite auf alle Fälle eine glatte Schneedecke, die den Fels einen großen Teil des Jahres vor Sprengung durch wechselndes Frieren und Auftauen, sowie vor Abspülung durch das Wasser schützt, aber auch durch Schneedruck und Grundlawinen alles Lockere hinabfegt. Was über die glatte Hangfläche vorsteht, ist ungeschützt und wird besonders stark angegriffen, wird also bald zerstört sein. Auf der Leeseite legt sich oben die Wächte hinaus; darunter im toten Winkel ist der schneeärmste Teil des ganzen Kammes, da ist der Fels dem Spaltenfrost preisgegeben, der sich in den Berg hineinfrißt wie in einen hohlen Zahn. Ist einmal so der Anfang gemacht, so entwickelt sich die Form im gleichen Geleise weiter. Auf der Wetterseite wirkt alles dahin, den Hang gleichmäßiger zu machen, auf der Leeseite entwickelt sich — wie seit *Richter* schon oft geschildert — aus der ersten Kerbe ein Kar.

Die Umgestaltung, welche die Landschaft der Niedern Tauern seit der letzten Eiszeit, d. i. in den letzten 10000—20000 Jahren, erlitten hat, ist nicht sehr bedeutend. Von den Seen sind einige zugeschüttet worden, andere offenbar nicht weit davon. Gletscherschliffe sind meist abgewittert; im Schiefer halten sie, wenn verdeckt gewesen, so an dem Kreuz an der Wegbiegung vor St. Nikolai und an der Alm gegenüber, sonst findet man solche nur mehr an harten Gesteinen, Granitgneis (Wödlhütte, Rissacheralm), Quarzit (oberm Landauersee) oder Amphibolit (Giglachsee, der in einer ganz eigenartigen, echt glazialen Landschaft liegt). (Vgl. das Bild, diese Zeitschrift 1916, S. 38.) Auch die Felsriegel und Talstufen sind ziemlich vergängliche Gebilde und können dem Nagen des Wassers nicht lange widerstehen. Daher finden wir Wasserfälle nur mehr in den härtesten Gneisen: im Seewigtal z. B. und den Rissacher Wasserfall im Schladminger Untertal. Die andern Riegel sind, seitdem sie das Gletschereis freigegeben — oder sind sie von Gletscherbächen unter dem Eis schon angegriffen worden? — durchgesägt, und meistens, besonders am Ennstalrand, sind die Schiefer so weich, daß sie sofort nachbrechen, daß also nicht einmal eine Klamm entstanden ist, sondern bloß eine engere, aber oft noch gangbare Schlucht. Ein letztes (gar nicht so unbeträchtliches) Wiederaufleben alter tektonischer Tendenzen hat das Ennstal an zwei Stellen betroffen. In Fortsetzung der alten Hebungswelle des Wildstellenmassives bildete sich nach der letzten Eiszeit abermals eine Aufwölbung, die noch heute an der Versteilung des Gefälles der Enns im Mandlingpaß zu spüren ist. (Gefäll bei Radstadt 3,5‰, im Mandlingpaß 10‰, unmittelbar darunter 5,2‰, bei Schladming 2‰). Der Teil südwestlich von dieser Welle ist im ganzen gesenkt worden: Der interglaziale Talboden liegt heute mit der Mündungsstufe von Preunegg in 1050 *m* über dem Meeresspiegel, d. i. fast 300 *m* über der heutigen Enns, in Radstadt 856 *m* über dem Meeresspiegel und knapp über den heutigen Talaufschüttungen, auf welche die Täler der Radstädter Tauern gleichsohlig hinauslaufen. Wegen der Stauung am Mandlingpaß ist das Tal zwischen Mandling und Radstadt versumpft (große Torfgewinnung und -verarbeitung) und der Fritzbach konnte, durch die Senkung begünstigt, von Westen her soweit einschneiden, daß er (bei Eben) das Niveau der Radstädter Enns fast erreicht und eine Ablenkung ihres obersten Gebietes zur Salzach nur wenig mehr erfordern dürfte. Noch stärker war die Einmuldung des Ennstales um Admont. Beim Gesäuseeingang hob sich eine Felsenschwelle auf 624,5 *m* über dem Meeresspiegel; dagegen traf eine Bohrung im Wörschacher Moor (und zwar an der Seite, nicht in der Mitte!) den anstehenden Fels erst 195 *m* unter Tag (d. i. 444 *m* über dem Meeresspiegel). Der dadurch aufgestaute See, der mindestens 180 *m* tief war und bis gegen Irdning hinaufreichte, ist seither völlig aufgefüllt worden, unten mit Sand, Schotter, Letten, zu oberst mit Torf. Tieferlegung der Gesäuseschwelle (heute 611,5 *m*) hat dann die Enns wieder einige Meter einschneiden lassen und das versumpfte Gebiet zum Teil drainiert[35]).

Denkt man alle in der letzten Zeit erst eingetretenen Verbesserungen weg, so kann man sich leicht vorstellen, daß noch vor etlichen Jahrhunderten, besonders aber in prähistorischer Zeit, das Ennstal einen recht unwirtlichen Anblick geboten haben mag. Das mag daran Schuld sein, daß vorgeschichtliche Funde aus dem Ennstal bisher überhaupt nicht vorlieaen, obwohl doch (in der Hallstattzeit wenigstens) so bedeutende Bergstädte wie Hallstatt selbst, Hallein, Mitterberg ganz in der Nähe lagen. Zur dauernden Ansiedlung mochte die versumpfte und vermurte Wildnis kaum locken, es waren nur wenige Jäger, vielleicht auch schürfende Bergleute, welche hier durchkamen, und die werden wohl auf ihre Werkzeuge und Waffen gut achtgegeben haben. Da kann nur gelegentlich einmal ein Stück verloren worden sein, und es wäre ein überraschender Zufall, wenn man das dann wieder finden würde.

Dies ist in kurzen Zügen die geologische Geschichte unseres Gebirges, wie sein

Bau und seine äußere Erscheinung von den ältest erkennbaren Anfängen sich entwickelt und gewandelt haben. Das geologische Werden ist aber mit dem Heute nicht abgeschlossen; insbesondere die Kräfte, die von außen Form und Gestalt des Gebirges gemodelt haben, wirken heute wie ehedem, Frost, Wind und Wetter nagen an den Felsgerüsten der Berge, das rinnende Wasser führt die abgebröckelten Trümmer zu Tal, für gewöhnlich langsam, in kleinen Mengen, wenn auch dauernd; manchmal in Massen als wilde Murbrüche. Wer Katastrophen —etwa wie das letzte Hochwasser 1920 — beobachtet hat, wird schätzen können, wie in ausgiebiger Weise und in kurzer Zeit die Gestalt von Berg und Tal dadurch verändert werden kann. Die Kräfte des Erdinnern, denen die Emporhebung des Gebirges zu danken ist, haben allerdings heute ihre Tätigkeit größtenteils eingestellt, nur zwischen Irdning und Admont ist in häufigen, wenn auch schwachen Erdbeben ein Ausklingen der Gebirgsbewegungen zu merken[30]); bezeichnenderweise gerade in jener Gegend, die noch zu allerletzt, nach der Eiszeit, eine beträchtliche tektonische Störung in Form einer tiefen Einmuldung erfahren hat. Sonst ist das Gebiet der Niedern Tauern sehr ruhig. Ähnlich häufig erschütterte Gebiete wie um Admont finden sich erst weiter im Südosten, am Neumarkter Sattel, und um das Aichfeld (Judenburg—Fohnsdorf—Obdach).

Allerneuestens, im Zeitalter der Technik, hat auch das Wirken des Menschen Formen angenommen, welche geologische Beachtung verlangen können. Wenn schon den Naturgewalten nicht ebenbürtig, vermag jetzt der Mensch doch, die ihm zur Verfügung stehenden beschränkten Energiemengen auf einen eng umschriebenen Raum zusammenlenkend, in diesem dann das Antlitz der Erde wirklich zu verändern. Die Beschränkung erinnert noch ein bißchen an Homunculus in seiner Retorte, aber gewachsen ist der Kleine sicherlich. Die Schätze, welche heute die menschliche Begierde in unsern Bergen sucht, liegen nicht im Bergesinnern vergraben, es sind die ungeheuren Energiemengen, welche vom Himmel auf Grat und Kar und von dort in den Gerinnen zu Tal strömen. Wenn der große Plan der Ausnützung aller Wasserkräfte des Enns-gebietes zur Durchführung kommen sollte, so würde das Aussehen manches Tauerntales durch Staubecken und Elektrizitätswerke geändert werden. Es ist kein Zweifel, daß die altehrwürdige orthodoxe Anschauungsweise im Alpinismus jeden derartigen Eingriff in die Alpennatur fast als persönlichen Angriff empfinden wird. Ich kann diese Gedankengänge ganz gut verstehen und die Beweggründe voll anerkennen, möchte aber trotzdem die Frage aufwerfen, ob es gut wäre, wenn die Gesamtheit der Alpinisten diesen Standpunkt zu dem ihren machen und durch ihre Organisation vertreten lassen wollte. Von vornherein muß man von dem Gedanken absehen, daß ein Protest Vergnügen macht und nichts schaden kann, obwohl gerade letzteres wahrscheinlich richtig ist. Wenn ein solches Riesenprojekt einmal bis zur Inangriffnahme gefördert ist, wenn große wirtschaftliche und politische Interessen damit verknüpft sind, dann nützt und schadet das bloße Dreinreden und Protestieren gar nichts mehr. Es fragt sich aber, ob die Gemeinde der Bergsteiger die Verantwortung auf sich nehmen könnte, ein derartiges Unternehmen zu verhindern, gesetzt sie hätten dazu die Macht, womit zugleich die Frage entschieden ist, ob sie der Vorbereitung desselben Schwierigkeiten in den Weg legen sollen, was sie ja sicher können. Ich würde antworten: Nein. Ein armes, ausgeplündertes Volk kann den Boden, den ihm der Feind lassen mußte, nicht bloß nach ästhetischen Stimmungen verwerten. Das Vergnügen, das einige beim Anblick des stäubenden Wasserfalles genießen, ist mit der Abhängigkeit aller von den Herrn fremder Kohlengebiete zu teuer bezahlt. Was unsere Abhängigkeit zu mindern geeignet scheint, muß gefördert werden, ohne auf die Opfer zu sehen. Natürlich, unnötigem Vandalismus soll man steuern; und das kann man am ehesten, wenn man nicht von vornherein Forderungen gestellt hat, die fast alle als unerfüllbar und kaum ernstgemeint ansehen. Im übrigen mag man auf die Alpennatur vertrauen. Die

Wunden, welche solcher Eingriff in die Landschaft schlägt, vernarben schnell und die gleiche Patina verbindet dann Berg und Menschenbau zu einer ästhetischen Einheit, wie wir es an unsern alten Alpenbahnen sehen, die auch kaum ein Zeitgenosse mehr als störendes Element im Landschaftsbild empfindet. Übrigens, wer nicht hypochondrisch nörgelnd an dem Gegenstand seines Mißvergnügens kleben bleibt, wer den freien Blick, die großen Perspektiven der Höhen gewöhnt ist, der wird sich in den Alpen durch Menschenwerk die Bergfreude nicht lang trüben lassen. Wie es sich auch brüsten mag, es verschwindet in dem Maßstab, in dem hier gemessen wird. Stolz und frei heben die ewigen Berge ihre Häupter den Wettern des Himmels als Ebenbürtige entgegen, hoch über all dem Zwergenzeug, das an ihren Fuß geduckt mit Müh' und List sein dürftiges Dasein vor den Launen der Riesen verteidigt.

„Tand ist das Gebilde von Menschenhand[37])."

I. Erläuterungen zu den Bildern

Titelbild **Hochgolling von *N*.**

Horizontale Schichtung. Die „Branden" sind kenntlich, obwohl weniger deutlich als im Zeitschrift 1918. Vgl. S. 28. Im untern Wanddrittel kleine aber typische Kar-Nische.

1. (S. 38) **Süßleiteck**, 2509 *m*, und **Schimpelsee** vom **Gjaideck**, 2522 *m* (von *NW* her).

Granatführende Glimmerschiefer und Gneise, die Schichten steil in Art eines Fächers gestellt, dessen Achse *O—W*, also vom Süßleiteck-Gipfel schief rechts vorwärts läuft. Parallel damit in den Felsköpfen der obersten Karstufe ein Marmorzug.

Der weite Boden des obersten Schimpelkares, in den der See eingesenkt ist, entspricht einem ältern tertiären Talboden; an der Pyramide des Mitterkareck, 2458 *m*, (Mittelgrund, rechts) sieht man die Einseitigkeit der Kammbildung: rechts die glatte *SW*-Flanke; links die steilen Felsabbrüche der *NO*seite.

2. (S. 38) **Bodensee im Seewigtal gegen *N*.**

Das Tal liegt ganz im Ennstaler Phyllit und zeigt dessen weiche Formen. Im Mittelgrund die breite ebene Fläche der Talstufe etwa 1200 *m* ü. d. M., die aufs genaueste den Verebnungen am dahinter liegenden Freiensteinkamm (bereits jenseits der Enns, bei Gröbming, vgl. S. 38 u. 39) entspricht. Im Hintergrund zwischen Kammspitz (Mitte) und Stoderzinken (links am Rand) erscheint die Hochfläche des Kammergebirges (um 1700 *m*). Rechts hinten das Tote Gebirge.

3. (S. 37) **Wildstelle von *NW*.**

Geologisch wenig zu bemerken; höchstens eine Andeutung von einseitiger Ausbildung der Grate. (Vgl. S. 46.)

4. (S. 37) **Stoderzinken und Gröbming von den Höhen östlich von Stein a. d. Enns.**

Diagramm, Profil und Erläuterung finden sich auf der Seite nebenan.

5. (S. 37) **Gr. Knallstein vom Lachkogel** (von *SSW*, vom Huberbauertörl her).

Granat-Glimmer-Schiefer und Gneise, wechselnd, meist steil einfallend, wenig widerstandsfähige Gesteine, weswegen der Bau gar nicht zum Ausdruck kommt. Beachtenswert das in den langen horizontalen Kammstücken erhaltene Stück der ältesten (miozänen?) Landoberfläche.

6. (S. 37) **Greifenberg und Rauhenberg von der Pöllerhöhe** (von *S*).

Schiefer- und Augen-Gneise. (Im *W*-Grat des Greifenberges, rechts, ober dem aus dem Schnee auftauchenden schwarzen Felsen, steckt eine kleine Serpentinlinse.) Obwohl sehr hartes Gestein, sind die Formen oben sanft und flach; ein Überrest der ältesten (miozänen) Landoberfläche. Im Hintergrund der Dachstein, vor ihm die Terrasse der Ramsau.

(S. 46) Vollbild **Klein-Sölker Obertal** von der Hochgangspitze gegen *N*.

Das Tal ist größtenteils in das Gneismassiv der Hochwildstelle eingeschnitten. Auf den Spitzen des begrenzenden Kammes zum Teil schon das flachliegende Schieferdach, an der vordersten Kuppe, dem Spateck 2256, Phyllit mit Pegmatitlagergängen

Querschnitt des Tales *U*-förmig, der typische Trog vergletschert gewesener Täler. Rechts im Hintergrund die Kalkfelsmauer des Grimming (jenseits der Enns). Zu beachten, wie die so verschieden aufgebauten Gipfel doch zu einer ziemlich gleichmäßigen Gipfelflur zusammenfließen.

7. (S. 20) **Hohe Wildstelle von SW gesehen (vom Klaffersteig).**

Die in der Gipfelregion prachtvoll zum Ausdruck kommende Schichtung zeigt die flachkuppelförmige Aufwölbung des Massivs, indem die Bänke sowohl links (*NW*) zur Neualmscharte, als rechts (*SO*) zur Trattenscharte in mäßiger Neigung vom Scheitel der Kuppel, der nicht weit vom Gipfel der Wildstelle selbst liegt, abfallen.

Rechts in der breiten schwach geneigten Fläche des obern Trattenkares einer der ältesten Talbodenreste (s. S. 42).

8. (S. 20) **Wildstellstock vom Klaffersteig (von *SW*).**

Zeigt noch besser als 7. die vom Gipfel gegen *NW* abfallenden Gneisplatten, ferner den Gegensatz in den Formen der plattigen Schiefergneise der Wildstellenkuppel (rechts) und der massigen Granitgneise der Höchsteingruppe (links). Die Zone flacher Hänge im Mittelgrund ist wieder ein alter Tertiärer Talboden, in den das junge Tal (rechts vorn) scharf eingeschnitten ist.

II. Bemerkungen zu einigen weiteren Bildern:

(A. In diesem Bd., beigegeben dem Aufsatz von H. Wödl.)

S. 88 Vollbild **Himmelreich von S.**

Flache Schichtung des Daches der Gneiskuppel der Wildstelle (vgl. S. 20 und Erl. dazu). Links unten Steilabfall von der Terrasse der Preintalerhütte zum Talboden der Rißacheralm.

B. Zeitschrift 1916.

S. 38 (Vollbild) **Giglachsee mit Lungauer Kalkspitz** (gegen *SW*).

Skizze danach, Profil und Erläuterung eingeschaltet in den Text, S. 9.

S. 24 (Vollbild) **Hüttensee mit Wildstellstock** (gegen *S*).

Gneislandschaft, die in Fig. 7 und 8 dargestellte Schichtung der Wildstellenkuppel von der andern Seite gesehen. Mittelgrund Stufe (mit Wasserfall) in der Kartreppe des Seewigtales.

S. 33, Abb. 1 **Dreisteden und Hochheide vom Bösenstein** (gegen *N*).

Einseitigkeit der Grate: (links) im *W*, der Wetterseite glatte, in einer Flucht abfallende Hänge, im Lee (rechts) Abbrüche zu prachtvollen Karen.

S. 33, Abb. 2 **Ausblick vom Bösenstein gegen Sedauer Tauern** (gegen *SO*).

Vordergrund Grat im blockig-klotzigen Granitgneis (vgl die Bilder aus dem Höchsteingebiet s. oben) schöne parallelepipedische Zerklüftung. Mittelgrund Kar, Hintergrund die flachwelligen, nur wenig vom Eis modellierten Sedauer.

S. 34, Abb. 3 **Höchstein und Wildstelle von der Steirischen Kalkspitze** (gegen *ONO*).

Die Gipfel des Wildstellen-Gneismassivs ragen deutlich über die allgemeine Gipfelflur empor: härteres Gestein? nachträgliche Hebung? Wahrscheinlich beides Ursache! Vgl. Text S. 36.

S. 34, Abb. 4 **Giglachseehütte gegen Engelkarspitze und Hading** (gegen *SO*).

Die Terrassen in halber Höhe sind Reste des ältesten Talbodens (vgl. Text S. 42).

S. 51, Abb. 2 **Dachsteingruppe von der Planei** (gegen *NW*).

Die bewaldeten Sporne unter den Dachstein-(Kalk-)Wänden und die runden Waldberge links bestehen aus Werfener Schiefern und Paläozoikum der Grauwackenzone, ihre Höhen sind aus einer alten Talflur (um 1400 *m* herum) herausgeschnitten. Im Mittelgrund die breite Terrasse der Ramsau — der nächstjüngere Talboden (der der ältern Eiszeit); der waldige Rücken des Kulmberges mitten darauf ist Dolomit der Mandlingtrias.

Zeitschrift 1918.

S. 103 (Vollbild) **Ausblick vom Greifenbergsattel** (gegen *OSO*).

Zu beachten, wie die Terrasse im Vordergrund (Klaffersee) jener im Mittelgrund (an der Kaiserscharte 2294 *m*) entspricht, quer übers heute tief dazwischen eingeschnittene Tal.

S. 110 (Vollbild) **Hochgolling Nordwand vom Klaffersteig.**

Wie diese Zeitschr., Titelbild, aber die „Branden" sind hier deutlicher gekommen.

S. 120, Abb. 3 **Blick vom Greifenberg** (gegen *NO*).

Zeigt (etwas unscharf zwar) ähnlich wie diese Zeitschr. (S. 20) die beiderseits flach abfallende Kuppel des Wildstellenmassivs und die großen Verebnungsflächen der ältesten Talböden, an Klafferr, Trattenkar usw.

Anmerkungen

[1]) Ein ziemlich vollständiges Verzeichnis der Schriften, welche auf die Geologie der Niedern Tauern Bezug haben, findet man in „R. Schwinner, Die Niedern Tauern. Bisherige Ergebnisse, Aufgaben und Ausblicke der geologischen Erforschung". Geolog. Rundsch. XIV, 26—56, 155—163. 1923. Gesteinskundliches siehe bei Angel Fr., Petrographie der Steiermark, Mitt. naturwiss. Ver. f. Steierm. 1924. B.

[2]) Siehe diese Zeitschr. Bd. 49, 1918, S. 110 und hier Titelbild.

[3]) Schwinner, Niedere Tauern, S. 52.

[4]) Preberprofil mit der „Bischofswand", siehe Heritsch und Schwinner. Mitt. d. naturwiss. Ver. f. Steiermark Bd. 60, 1924. Vgl. im übrigen die Karte in Heritsch F., Geologie von Steiermark, Mitt. des naturwiss. Vereins f. Steimark Bd. 57, B. Graz 1921. Die Granitgneismasse im Prebergebiet, die dort nach älteren Arbeiten übernommen worden, ist in einzelne Linsen und Lagen aufzulösen und überhaupt stark zu reduzieren.

[5]) Heritsch Fr., Analogien im seismischen Verhalten der nordöstlichen Alpen und der Westkarpathen. Geol. Rundsch. 10, 1919, 118—126. Vgl. auch Anmerkung 36.

[6]) E. Beren in einer Dissertation, Graz 1924.

[7]) Heritsch Fr., Geologie der Steiermark 1921, S. 133, Fig. 21; Schwinner R., Niederen Tauern, S. 40. Ausführlicher bei Beren, s. oben. Daß ich diese Vorkommen ursprünglich für Porphyroide hielt, liegt an der fast ganz gleichen Habitus erzeugenden nachträglichen Umwandlung.

[8]) Fr. Becke hat nachgewiesen (Bericht über geologische und petrographische Untersuchungen am Ostrande des Hochalmkernes, Sitz.-Ber. Akad. Wien, math.-nat. Kl. Bd. 118, Abb. 1, 1919, S. 1058 ff.), daß gewisse Gesteine aus der Gegend von Tweng eine doppelte Umwandlung erlitten haben, zuerst aus irgendeinem Ausgangsmaterial bis zu echten Gneisen, dann aber rückschreitend bis zu täuschender Ähnlichkeit mit Phylliten und Serizitschiefern, die normalerweise eine Metamorphose von geringerer Intensität als die zu Gneis führende mitgemacht haben; und nannte solche Gesteine, die im Grundgebirge der Radstädter Tauern nicht selten sind, „Diaphthorite".

[9]) Vgl. das Bild in dieser Zeitschr. 1916, S. 38.

[10]) Gerade am Rand des Ennstales sind fast alle Gesteine (oder der untersten Trias) ungemein reiner Kalk, während von einem Ufer, das aus kristallinen Gesteinen besteht, Verunreinigung, wenn nicht Sand und Geröll, so doch erdige und tonige Bestandteile hätten eingeschwemmt werden müssen.

[11]) Über die Verwandtschaft aller dieser Tiergesellschaften „Hallstätter Art", die hauptsächlich aus den Ammoniten bestehen, wie sie im Salzkammergut so massenhaft in den bunten Marmorn liegen, so daß sie sogar regelmäßig zu Erinnerungsgegenständen verarbeitet werden, vgl. R. Schwinner, Hallstätter Fragen. Ein Ausschnitt aus dem Bild des Ablagerungs- und Faltungsgebietes der Nordalpen. Geolog. Archiv Bd. III. 1924, wo auch die möglichen Meeresstraßen ausführlicher erörtert sind.

[12]) Dagegen würde ich vermuten, daß die Radstädter Tauern und überhaupt die ganze Zone östlich vom Hochalmmassiv damals mitgefaltet wurden. Die Ablagerungen des Mesozoikums, welche sonst höchstens mechanische Beeinflussungen zeigen (Klüftungen, Zerbrechungen, Zermalmungen) sind hier wirklich metamorph geworden, und zwar um so mehr, je mehr man auf der Radstädter Tauernstraße nach Süden kommt. Hand in Hand damit geht die rückschreitende Metamorphose im Grundgebirg, (vgl. Anmerkung 8), so daß beides auf einer mittleren Linie zusammenkommt. Interessant ist das Vorkommen von Pyritwürfeln (Eisen- oder Schwefelkies, bis ½ cm lang) sowohl in Tonschiefern der Trias („Pyritschiefer") als in den Diaphthoriten des Grundgebirges.

[13]) Es freut mich, daß ich mich mit dieser Vermutung in Übereinstimmung befinde mit Kober L., Bericht über die geotektonischen Untersuchungen im östlichen Tauernfenster und seiner weiteren Umrahmung. Sitz.-Ber. Akad. Wien, math.-nat. Kl. Bd. 121, Abb. 1, 1912, S. 456. Die gegenteilige Anschauung (von Norden her eingreifender Fjord) vertritt F. Trauth, Das Eozänvorkommen bei Radstadt im Pongau. Denkschr. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 95, 1918, S. 207.

[14]) Das Känozoikum (auch Tertiär genannt) teilt man ein in Eozän, Oligozän, Miozän, Pliozän.

[15]) Geyer G., Über den geologischen Bau der Warscheneckgruppe im Toten Gebirge. Verhandl. der k. k. Geol. Reichs-Anst. 1913, S. 306.

[16]) Oft liest man, daß die Sandsteine und Konglomerate der Ennstaler Braunkohlenformation identisch wären mit den „Augensteinen", jenen kleinen, glänzend polierten Geröllen (meist Kiesel), die vereinzelt, in Nestern und kleinen Schotterlappen vom Steinernen Meer bis zum Wiener Schneeberg auf den hohen Kalkplateaus gefunden werden, und daß diese nur durch Flüsse dahin gebracht werden hätten können, welche auf der Höhe jener Ver-

ebnungen von den Zentralalpen direkt gegen Norden abgeflossen wären, quer über die Enns-linie, längs der damals noch keine Talfurche eingeschnitten gewesen sei. Das sollte man nicht so bestimmt behaupten, solange die Gesteinsgesellschaft der Augensteine noch so ungenügend bekannt ist. Bis jetzt ist noch kein Augenstein mit einem Gestein der Zentralzone wirklich identifiziert, ich meine mit einem genau bestimmten Typus. Die vagen Angaben lassen oft eher auf Grauwackenzone raten. Das Vorherrschen der Kiesel läßt erkennen, daß auch die Augensteine „Restschotter" sind, und die müssen, ganz gleich wie das Ausgangsmaterial gewesen sein mag, immer ziemlich gleich ausfallen. Dafür in den Augensteinen neu umgelagerte Reste von ältern Schuttablagerungen zu sehen, wie sie im ganzen Mesozoikum der Nordalpen häufig sind, hat sich Machatschek entschieden „Morphologische Untersuchungen in den Salzburger Kalkalpen", Ostalpine Formenstudien I/4, Berlin 1922, 265—270.

[17]) Am Ennseck bei der Heßhütte liegen Schotter eines verhältnismäßig langsam fließenden Flusses, der noch in ganz junger Zeit (Ende Tertiär) „aus der Rottenmanner Gegend"(?) hier oben durchfloß. Vgl. Geyer G., Zur Morphologie der Gesäuseberge. Diese Zeitschr. 1918, S. 25; sowie unten S. 40.

[18]) Ausführlicheres darüber: R. Schwinner, Die Oberflächengestaltung des östlichen Suganer Gebietes (Südosttirol). Ostalpine Formenstudien III/2, Berlin 1923, S. 118 ff. (Allgemeines).

[19]) N. Krebs, Länderkunde der österreichischen Alpen. Stuttgart 1913, S. 49, und andere mehr.

[20]). Die Deckentheorie Termierscher Spielart, welche die Nordalpen von der Drau herüberschiebt, verlangt natürlich die einheitliche Aufwölbung, die Davisschule mit ihrer Überschätzung der „Subsequenz" die nachträgliche Entstehung der Längstäler. Beides gleich unsinnig. Vgl. Davis W. M., Die erklärende Beschreibung der Landformen, 1912, S. 99; Schwinner R., Ostalpine Formenstudien III/2, 1923, S. 129.

[21]) Machatschek s. o. S. 244 meint, daß das Sölktal sich durch den Paß Stein gerade fortgesetzt habe. Darauf hoffe ich bei Gelegenheit zurückkommen zu können. Über den Salzachdurchbruch (l. c. S. 148) ebenfalls später. Einiges sieh S. 43.

[22]) Vgl. die Arbeiten von Geyer in den Veröffentlichungen der Geolog. Reichsanstalt (Wien) und zwar besonders Geolog. Spezialkarte, Blatt Weyr.

[23]) Vgl. die Monographie Hans Wödl, Der Klafferkessel in den Schladminger Alpen. Diese Zeitschr. 1918, S. 101—124, bes. die Bilder S. 119/120, Nr. 1, 3, 4.

[24]) Wenn alle andern Namen hochdeutsch gegeben werden, kann „Goaseck" der Spez.-Karte nicht bleiben.

[25]) E. v. Mojsisovics (Verh. k. k. Geol. Reichs-Anst. 1899, S. 14, Bericht des Direktors) hat hervorgehoben, daß weder Gosau, noch Miozän jemals unmittelbar auf dem Kristallin der Zentralkette liegen.

[26]) Natürlich ist der Salzachdurchbruch auch dadurch begünstigt worden, daß er eine „Zone stärkerer Gesteinsbeanspruchung" traf (Machatschek l. c. S. 148). Das führt sich aber auf dieselbe Grund- und Hauptursache zurück. Das Gestein ist da zertrümmert, wo der Bug oder Kniff der Quermulde durchgeht.

[27]) Besteht z. T. ebenfalls aus stark gestörtem Braunkohlen-Tertiär.

[28]) Damit soll nicht gesagt sein, daß man nicht vielleicht die Einteilung weiter fortsetzen kann. Doch will ich auf diese ziemlich strittige Frage nicht eingehen, weil wir hier eine feinere Einteilung nicht brauchen. Das ist aber heute glücklicherweise allgemein anerkannt, daß eine Dreiteilung: ältere—jüngere Eiszeit und dazwischen eine lange Zwischeneiszeit (= Mindel—Riß Interglazial Penck und Brückner) die Hauptzüge der Geschichte des Diluviums gibt, für inneralpine Verhältnisse ist einzig diese einfache Gliederung brauchbar. Diesen Standpunkt der „praktischen Diluvialgeologie" vertrete ich übrigens schon ziemlich lange (Schwinner, Verh. k. k. Geol. Reichs-Anst. 1912, 176 Anmerkung und 177).

[29]) Man kann natürlich auch an Auskolkung durch den Gletscher denken. Aber da ganze Terrassenzüge verstellt sind, und zwar gerade an einer auch anderweit belegbaren tektonischen Linie, so würde eine solche Erklärung kaum befriedigen.

[30]) Ausführlicheres bei Zailer V., die Entstehungsgeschichte der Moore im Flußgebiete der Enns. Zeitschr. f. Moorkultur und Torfverwertung, Wien 1910, H. 3/4. Ferner Kubart, V., und R. Schwinner, Interglaziale Schieferkohlen von Schladming.

[31]) Böhm A., Die alten Gletscher der Enns und Steyr. Jb. k. k. Geol. Reichs-Anst. 1885, S. 522.

[32]) Böhm A., l. c. S. 444; Penck (Alpen im Eiszeitalter, S. 270 ff.) — ihm folgend Klebelsberg, Die eiszeitliche Vergletscherung der Alpen. Diese Zeitschr. 1913, S. 32 — gibt zwar größere Höhe des Eisstromes, aber die Funde auf den nördlichen Kalkplateaus, auf die er sich stützt, können als alles mögliche Interessante gelten, nur nicht als verläßliche Zeugen der letzten Eiszeit.

[33]) Vgl. Schleck L., Die Niedern Tauern. Diese Zeitschr. 1916, S. 11 ff. (Begründung

für die verschobene Bezifferung, siehe Anmerkung 32.) Die höhere Schneegrenze stimmt auch besser dazu, daß die Vergletscherung im Osten schon vor Wald ganz aufhört, als die Penck'sche Schneegrenze von 1400 *m* bei Schladming!

[34]) Die hier besprochene Erscheinung hängt also nicht zusammen mit jener „Asymmetrie der Täler", die Hilber V. („Asymmetrische Täler" Petermanns Mitt. 1886, 171—177) zuerst beschrieben hat. Bei jener handelt es sich um Durchschnittswerte (von den zwei Flanken eines Kammes hat jene die geringere Steigung, welche auf dem tiefern Tal fußt — was auch in den Niedern Tauern meist stimmen wird). Hier wird der Unterschied zwischen Grashang und Felswand hervorgehoben, d. i. zwischen Detailformen anderer Größenordnung.

[35]) Zailer V., l. c. S. 10.

[36]) Vgl. Heritsch Fr., Die Ennstaler Erdbeben des Jahres 1918. Allgemeiner Bericht und Chronik der in den Jahren 1916—1921 in Österreich beobachteten Erdbeben. Nr. XIII. Amtliche Veröffentlichung d. Zentral-Anst. f. Meteorologie und Geodynamik in Wien, 1922, S. 22—25, Heritsch Fr., Transversalbeben in den nordöstlichen Alpen. Mitt. d. Erdbebenkommission der Akad. d. Wiss. Wien, N. F. Nr. 53, 1918, S. 31. Vgl. auch Anmerkung 7, wo auf die Bedeutung der Transversalbeben für die Erkenntnis des Alpenbaues hingewiesen ist.

[37]) Theodor Fontane, Die Brück' am Tay.

Der Klafferkessel in den Schladminger Alpen

Seine Entstehungsgeschichte. Von Dr. Roman Lucerna, Brünn

Allgemeiner Teil

Darüber, daß die Bergformen seit Urbeginn unverändert dastehen, sind wir hinaus. Die Geologie hat gewaltige Veränderungen der Erdkruste, durch das Emporbrechen feuerflüssiger Gesteinsmassen, durch den Absatz von Meeressedimenten, die eine unermeßliche, gewesene Tierwelt bargen, nachgewiesen. Die Morphologie, die sich vertiefende Kenntnis von den Oberflächenformen der Erde, weist die Veränderungen nach, welche die Außenseite des Planeten im ewigen Wechsel von rinnendem Wasser und Meer, Wind und Gletschereis erfahren hat. Die Deltas der Flüsse, die Terrassen der Wildbäche, die Bergstürze und Moränen sind namentlich in Gebirgslandschaften die beredten Zeugen lebhafter, sozusagen vor unseren Augen vor sich gehender Veränderungen. Nur auf die Bergformen wagte man lange nicht diese Veränderungen auszudehnen; sie gelten noch gewissermaßen als starr und unbeweglich, keinen Anteil nehmend am großen Zuge der Landschaftsbewegung. Ihr lebhaftes Linienbild spricht noch keine der europäischen Sprachen, die Lawinen, die mitreißend das Bewegliche, ihre Flanken fegen, die Steinschläge, die Laute der Sprache ihrer Naturgeschichte haben noch keinen Widerhall gefunden. Darum soll hier über einen sehr kleinen, doch sehr belangvollen Gebirgsausschnitt der Nachweis sehr bedeutender Veränderungen in geologisch sehr junger Zeit geführt werden, um ein Beispiel des Wandels der Bergformen zu geben, dem zuvor jedoch einige unerläßliche Begriffe vorausgeschickt seien.

Berg und Gipfel. Unter Berg versteht man eine aus der Ebene oder Talsohle, vom Bergfuß ansteigende zu einer höchsten Stelle sich verjüngende und nach der andern Seite absinkende Gesteinsmasse. Er wird zum Einzelberge, wenn die Erhebung allseits zu den Talsohlen abfällt: Einzelberge, wie Tschirgant, Grimming, Dobratsch, Hochobir verkörpern am besten den Begriff Berg, welcher der umfassendere ist. Bergketten sind arm an Bergen, aber reich an Gipfeln. Der Gipfel, der oberste Aufsatz des Berges, ist der engere Begriff. Seine Abgrenzung ist natürlich und gefühlsmäßig verschieden: in Mittelgebirgen schwierig, ist der Gipfel in verkarten Gebirgen, wie es größtenteils unsere Alpen sind, meist scharf bestimmt: er wurzelt in den Karen. Wer von der Talsohle ansteigt, bewegt sich im Berggehänge; das Gipfelgehänge verfirnter Gipfel betritt er eigentlich erst mit Überschreitung des Bergschrunds. Den meisten Alpinisten ist die Bezeichnung „Hochgipfel" für das, was hier unter Gipfel verstanden ist, geläufiger; unter „Gipfel" versteht der Alpinist meist nur den obersten Teil der in den Karen wurzelnden Felsmassen. Die beiden Begriffe Gipfel und Berg nähern sich: der Ortler ist ein Berg, weil er in den Tälern, die Königspitze nur ein Gipfel, weil sie in den Gletscherkaren wurzelt. Freilich ist auch der Ortler nur ein Gipfel, soferne er in den Karen wurzelt; allein diese Kare isolieren ihn weniger, sind unbedeutender gegenüber den feinen Felspfeilern, die den Berghang bis zur Talsohle durchsetzen. In Bergketten treten die Gipfel hervor, die Berge zurück, da sie in den Hängen zu einer gemeinsamen Bergmasse verschmelzen. „Berggipfel" verwendet man sowohl für „des Berges Gipfel", als auch wenn man Spitze und unteren Teil des Berges verstanden wissen will.

Lichtbild von Otto Cesar, Wien — Mezzotinto Bruckmann

Anstieg zum Klafferkessel von der Preintalerhütte
(In der Mitte ober dem Lämmerkar der Greifenstein)

Die Gipfelform. v. Sonklar hat in seiner Orographie die gebräuchlichen Bezeichnungen der Berggipfel aufgeführt: an deren Endpunkten steht gewissermaßen das helvetische Horn und der karantanische Rock. Harte und weiche Formen, scharfe und zugerundete bilden den Gegensatz der Reihe. Zweikanter sind First- oder Gratgipfel; Dreikanter, Vierkanter nannte Richter die Kargipfel, deren Vertreter der „Karberg" am Peischlachtörl der ganzen Gesellschaft den Namen geben könnte. Karling und Rundling nennt Penck in seinem Monumentalwerke „Die Alpen im Eiszeitalter" den Gegensatz der Kargipfel und zugerundeten Bergformen, die nicht in Karen zu wurzeln scheinen. Die Kargipfel weisen nun eine fast überall wiederkehrende sehr bestimmte Gestalt auf. Die Dolomiterhebungen, als Klotzberge, seien hier zunächst ausgeschaltet, weil die ungeheure Wandentwicklung und die obere Abflachung — beides Wesensarten der Gesteinsbildung, weniger der Berggestaltung — den Schwerpunkt des Eindrucks verschiebt; wenn auch sehr viele Dolomitgipfel demselben Gesetze untertan sind, das hier berührt wird.

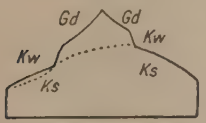


Abb. 1. Querschnitt durch die Grundform des Kargipfels.

Dies Gesetz der Grundform der Kargipfel wurde merkwürdigerweise zuerst in den slowakischen Liptauer Alpen aufgestellt. Darnach ist das Profil des (unverletzten) Kargipfels, immer ein und dasselbe, auf beiliegender Abbildung 1 wiedergegebene. Zu unterst ein Steilabsatz, auf den ich die Richtersche Bezeichnung Karwand *(Kw)* einschränkte (eigentliche Karwand). Unterhalb, an der Hohlkehle beginnend, die schwach geneigte Karsohle *(Ks)*; oberhalb, von der ausspringenden Ecke an, die sogenannte „Zuschüttungsfläche" *(gd)*, wie sie im Hinblick auf den von ihr aus mitbewirkten Vorgang der Karaushöhlung genannt wurde. Partsch, der um die Entwicklung der Eiszeitlehre teils aktiv, teils anregend, höchst verdiente Leipziger Gelehrte, der in seinem neu erschienenen, die Kriegsdrangsale wenig verratenden Werke „Die Hohe Tatra zur Eiszeit" (Ferd. Hirt & Sohn, Leipzig 1923), dasselbe Profil in der Hohen Tatra bestätigen konnte, ist mit der Benennung „Zuschüttungsfläche" weniger einverstanden. Vielleicht ist „Gipfeldach" geeigneter, welche Bezeichnung wohl mit den lose aufsitzenden Gesteinsplatten, nicht aber mit der den Dächern fehlenden charakteristischen Kannelierung übereinstimmen würde. Das Profil beiderseits des Kargipfels bringt die drei genannten Absätze *Kw*, *Ks*, *gd* häufig in verschiedener Höhenlage. Dem Alpinisten ist die Karwand der vertraute Schauplatz der schwierigen Wandeinstiege. „Unten schwierig, oben leichter" ist der Leitspruch gar vieler Begehungslinien. Glatt und steil ist der Wandabsatz gemacht, als Ufer eines alten Schneelagers, das jetzt ausgeschmolzen ist. Da nun die alten Firnlager nicht allzusehr verschieden mächtig waren, kehren ähnliche Höhen in der Karwand häufig wieder. An Firngipfeln bezeichnet den oberen Rand der subnivalen Karwand der Bergschrund. Da nun die Abwitterungen des Gipfeldaches fortwährend neue Klüfte des Felsinneren bloßlegen, erfolgen Wandablösungen und die Bildung von Kluftwänden, welche mit der anders gearteten Karwand verschmelzen können, diese örtlich erhöhend, oder durch Abschrägungen erniedernd. Immer jedoch bleibt, abgesehen von diesen fremden Beimengungen (die in den Dolomiten vorherrschen und die Karwand von oben her ersticken) der Karwandgürtel, ab und zu durch heraufspitzende Schutthalden zerfranst oder gar von unten her erstickt, die bezeichnendste Form des Gipfelfußes. Er ist die oder die wichtigste gestaltende Linie des Gipfels und, so sie ausgeschmolzen ist, der Endpunkt (Endstreif), bis wohin sie bei ihrer Bewegung und Wanderung bergaufwärts gelangt ist. Als gestaltende Linie bestimmt sie den Grundriß und zum Teil den Aufbau des Gipfelkörpers. Wo sie ausgeapert ist, ist dessen Umriß zum Stillstand gelangt. Seine Weiterentwicklung geschieht nicht mehr durch Einengung des zur Verfügung stehenden Raumes, sondern durch Gesteinszerfall. Die Karwand glitt dereinst

wie eine auflaufende Welle, freilich in unmerklicher zäher Nagweise, den Karboden hinan und unterschnitt, wie die Brandung die Küste, die Gipfelwand, dessen Wandablösungen sie herausforderte. Sie ist auch eine gestaltende Linie für den Karraum, den sie erweitert, wie für die Gipfelkörper, die sie einengt. Sie hat durch Abräumung eines Teiles des Gipfekörpers den Karraum geschaffen. Von dem Punkte unten, wo die Karwand zu Beginn eines bestimmten Bildungsraumes einsetzte, bis zu dem Punkte oben, wo ihre Tätigkeit aussetzte, erstreckt sich die neue Karsohle (Anwachsstreifen). Selbstverständlich begleitete sie auf diesem ganzen Wege eine konforme Wandzurückweichung. Nennen wir diesen durch die Rückwanderung der Karwand während einer bestimmten Bildungszeit geschaffenen Karraum des Spatium[1]). Um das Spatium ist die Bergwelt einer bestimmten Zeit von der nächstvorhergehenden verschieden und unterschieden. Da nun die Karsohlen im allgemeinen schief, sanft plattig nach aufwärts verlaufen und die Karwand wie ein steiler Stab entlang einer sanft geneigten Fläche nach oben sich verschob (siehe Abb. 2), ist die jüngere Bergwelt stets eingekapselt gewesen in der älteren und erschien später als der (durch die Wanderung der Karwand) bloßgelegte Kern. Auf das „Ringen mit dem Fels", das ist die Wirkung, die die Karwand bei ihrer Wanderung auf den Felsuntergrund ausübte, besser hinterließ oder zurückließ, kann hier nicht eingegangen werden.

Abb. 2. Karwandverschiebung.

Der vollkommene Gipfel und der unvollkommene (teilzerstörte) Gipfel. Ist er bestimmbar, unterscheidbar? Warum nicht? Nehmen wir an, daß vier Karwände in sphärischem Viereck, mit eingedrückten Bögen aufgestellt, den Grundriß eines Gipfels bilden und diesen umstehen. Welche Gestalt wird der Gipfel notwendig annehmen?: über jeder Karwand ein Gipfeldach als Dreieck oder Trapez, und das Ganze eine Pyramide oder ein Prisma (mit einem Spitzenende etwas höher; Roßrücken; Waldhorn in den Schladminger Alpen). Diese einfachste Form bei im Viereck aufgestellten Karwänden (Dreikanter, Vierkanter Richters) und vier dreieckigen, oder zwei dreieckigen und zwei trapezförmigen, gegenüber aufgestellten Gipfelwänden, sei der vollkommene Gipfel. Es ist eine nicht oben abgestutzte, sondern unter-

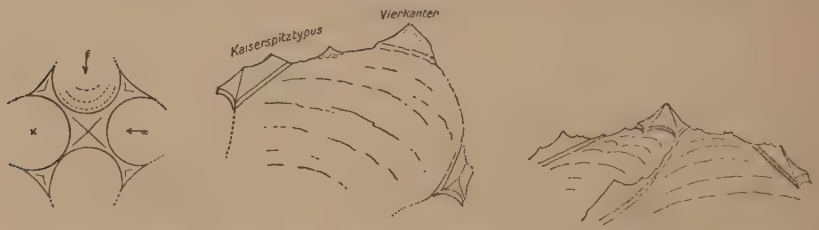


Abb. 3. Kreise mit wachsender Peripherie (Kare) drängen gegen Gipfelkern an und verschmälern ihn zum Vierkanter.

stutzte Pyramide. Die Seiten stoßen in Graten (Kanten) zusammen; die Gratlinien in der Spitze. Oder ein First (Schneide) hält die nach oben zielenden Gratpaare auseinander. Enden die vier Grate in den Ecken einer viereckigen Gipfelfläche (abgestutzte Pyramide), so ist die Pyramide (Zuschärfung des Stumpfes) noch nicht er-

[1]) Spatium ist also das Ausmaß der Karwandzurückverschiebung während einer bestimmten Bildungszeit. Es setzt sich aus einer horizontalen und vertikalen Komponente zusammen und erfolgt mehr minder schräge nach aufwärts.

Abb. 4. Kaiserspitze (ein Gipfeltypus), mit vorzüglich erhaltener Karwand und Gipfeldach (s. auch Vollbild bei Wödl, Ztschr. 1918, S. 102).

reicht[1]). Beispiele solch vollkommener Gipfel (Drei- bis Fünfkanter), zum Teil zusammengesetzter Art, sind: das Matterhorn, der Glödis, Feldkopf, Triglav. Ihre Existenz ist geknüpft an Karverschneidungen; sie ist die regelmäßige Form der Karverschneidung, das ist die Fläche, welche zwischen mehrfachen Karen übrig blieb und von der Gipfelmasse ausgefüllt wird. Sie ist im Winkel stehen geblieben zwischen drei bis vier Kreisen von wachsender Peripherie (siehe Abb. 3). Die vier Kreisstücke sind die von vier verschiedenen Seiten gegen den Gipfel rückwandernden und auflaufenden Karwände. Bei Drei- und Zweikantern gestaltet sich die Sache einfacher. Wesentlich ist, daß zu jeder Karwand eine intakte Gipfelfläche gehört, die Grate unverletzt, die Spitze nicht abgebrochen ist. Die Gipfelwände können eingebogen sein, wie es der gebogenen Karwand entspricht; außerdem können die vier Seiten expositionsverschieden sein.

Es müßte ein sonderlicher Gleichgewichtszustand der Umgebungskare vorhanden sein, der die Gipfel lange im Zustande der Vollkommenheit erhielte. In der Tat sind die vollkommenen Gipfel, wie Preimelspitze, Steinkarspitze und die Gamskar„nocke" in der Hochalmgruppe sowie der benachbarten Keeskogel, dünn gesät. Immer ist es eine gewisse Abänderung, welche die reine Vollkommenheit trübt. In dieser Einschränkung kann man auch den Golling noch hierher rechnen. Den vollkommenen Gipfeln nahe stehen die asymmetrisch vollkommenen. Sie haben nicht vier oder zwei Symmetrieachsen, sondern eine. Die langen parallelen Karwände unterstützen nämlich, schräg ansteigend, den ganzen Gipfelkörper. Die Kaiserspitze südlich vom Kieseck ist das Musterbeispiel dieser Art (siehe Abb. 4). Sie finden sich häufig an Gratabsenkern; deshalb hat ihr Gipfel meist einen Rückfallgrat. Die Karwände der Langseiten sind deshalb schräg, weil sie nicht der Rückwand des Kares (Firnbeckens) angehören, sondern der Seite, also meist nicht quer zum Karboden, sondern mit seiner Neigung verlaufen. Die vierte Seite dieser in einer Scharte des Kammes wurzelnden Dreikanter ist meist ein isoliertes Außenkar. Liegen die Vierkanter in der rückwärtigen Verschneidung der Kare (Firnbecken), so die asymmetrisch vollkommenen vom Kaiserspitztypus an den Stellen, wo sich die Firnbecken trennen. Anbei die Darstellung eines Zentralgipfels mit seinen asymmetrischen Ausliegern (Abb. 3). Wenn die regelmäßige Übereinstimmung und übereinstimmende Position diese Gipfel, die besonders schön im Urgestein entwickelt sind, noch unter die vollkommenen einreihen läßt, so sind es horizontale, vertikale, schräge Einschnitte, welche durch Gesteinscharakter, Verwitterung und sonstige Umstände begünstigt, Formen zur Ausbildung gelangen lassen, die den Gipfelkörper zerschneiden, die einfache Gestalt der Wandung verändern, den Grat zerscharten, die Spitze abbrechen. Wir wollen aus der ungeheuren Mannigfaltigkeit der hiehergehörigen Formen nur einen Typus herausgreifen, den „Schwalbenspitz".

[1]) oder bereits gefällt.

Ähnlich heißt nämlich in der Tat ein Gipfel neben dem Eisenhut. Von gleicher Art scheint das Kleine Seehorn in der Silvretta. Diese Doppelgipfel annähernd gleicher Höhe zeichnen sich dadurch aus, daß sie von einer Schlucht getrennt werden, besser zwei entgegengesetzten Schluchten, die oben in einer Scharte ausgehen, die die Gipfel trennt. Da nun bei dem einmal herrschenden Zuge der Schwere nicht der vollkommene Gipfel aus dem Doppelgipfel entstehen kann, so kann nur der Doppelgipfel aus dem vollkommenen hervorgegangen sein, durch Einsetzung des zweiseitigen Schluchtpaares. Dieses wurzelt wieder in der höchsten Fallinie der Gipfelwand, dem Gipfel. Durch dessen Abbröckelung und Abtransport entstanden Schlucht und Schluchtscharte, der durch die Scharte getrennte niedrigere Doppelgipfel (Schwalbenkogel: 2401 und 2398 *m*) und durch die Scharte unter dem ideell gewordenen Hauptgipfel ein Beispiel der „Umkehr der Höhe".

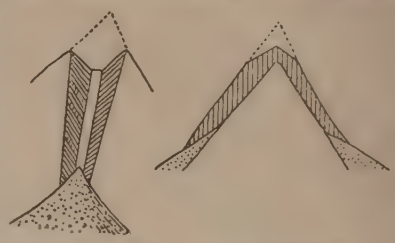


Abb. 5. Zweiteilung eines Gipfels durch Schluchteinschnitt. Dieselbe Ansicht um 90° gedreht.

Viel häufiger ist der „asymmetrische Schwalbenspitz", wie diese einfachste Art des unvollkommenen Gipfels genannt werden kann (unvollkommen deshalb, weil den primären Merkmalen des vollkommenen Gipfels [Karwand, Gipfelwand, Gratkante, Spitze], hier sekundäre Merkmale: durch Gefällsverhältnisse bedingte Schluchtentwicklung, beigefügt erscheinen), als dessen Musterbeispiel wir den Großglockner aufstellen können: ein Doppelgipfel, die eine Spitze (Kleinglockner) davon niedriger. An diesem Beispiel ersehe man auch, daß ein geometrisch und naturgesetzlich unvollkommener Gipfel sehr wohl ein ästhetisch vollkommener sein könne (und das dürfte die Regel sein). Der Glockner gehört nicht zum Typus der Kaiserspitze, mit dessen Flankenstellung am Rande eines großen Firnbeckens er eine gewisse Ähnlichkeit hat. Dafür tritt bei ihm die Majestät in Erscheinung, welche den Alpengipfeln überall dort vorzugsweise eignet, wo die Breite gegenüber dem Höhenausmaße zurückweicht.

Der Glockner ist aus einem blockförmigen Rücken herausgeschnitten. In Flankenstellung kann er nicht die reguläre Form des Zentralgipfels haben (die der Johannisfirn verbirgt); und anderseits war der Rückenblock des Glocknerkammes so breit, daß sich im Südwesten kleine Gletscher entwickelten, die senkrecht stehen zum Verlauf der Pasterze. Dadurch fehlt der Parallelismus der schiefen Karwände in Flankenstellung der „Kaiserspitze", von dem er die Schartenanknüpfung an den Hauptkamm (in der Richtung der Glocknerwand) hat, während das „Außenkar" ersetzt ist durch den Firnkegel des Kleinglockners. Daß der höchste Gipfel (Hauptgipfel) im Seitenkamme liegt, ist oft gesagt worden, von niemand jedoch bisher in dieser Verbindung, daß die Lage des höchsten Gipfels im Seitenkamme (wie auch am Ortler), auf frühere höhere Gipfel im Hauptkamme hinweisen, welche einst vorhanden waren, aber abgetragen wurden. — Die weitaus überwiegende Zahl der Gipfel ist unvollkommen und weist die verschiedensten Grade der Unvollkommenheit auf. — Wir brauchen aber die vollkommenen Gipfel, um sie als Maßstab an die nicht vollkommenen Gipfel anzulegen, um die Stelle der Zerstörung, ihre Art, Mannigfaltigkeit und ihr Ausmaß kennenzulernen.

Rekonstruktion. Was soll an einem vollkommenen Gipfel rekonstruiert werden? Nichts. Um mit einem vollkommenen Gipfel etwas zu rekonstruieren, müßte man ihn als Kern auffassen, zu dem die ältere Gipfelschale zu ergänzen wäre. Das ist schwierig. An einem unvollkommenen Gipfel obiger Art ist dagegen die Rekonstruktion zum vollkommenen leicht. Die Schlucht ist zwischen Pfeilern eingetieft. Man denke sich die Schutthalde des Schluchtausganges in die Schlucht zurückversetzt und Stein auf Stein den Kluft- und Bruchflächen entsprechend zusammengefügt, so wird die

Schlucht bis zum Pfeilerrande ausgefüllt, die Scharte geschlossen, und die Doppelgipfel verschwinden unter dem Aufbau des sie vereinigenden Urgipfels (siehe Abb. 5). Denken wir uns die beiderseitigen Eisrinnen der Glocknerscharte mit dem weggeführten Schutt wieder ausgefüllt, so erhalten wir einen über dem Klein- und Großglockner stehenden, einheitlichen größten Glockner, der den heutigen Gipfelbildungen voraufging. — Natürlich zieht eine Rekonstruktion an einem Punkte eine solche zur Glocknerwand und schließlich des ganzen Bergerahmens nach sich. — In der Geologie sind derlei Rekonstruktionen seit langem üblich. Keinem würde es einfallen, in einem Antiklinaltale die Rekonstruktion des gewesenen Sattels zu bezweifeln. In der Paläontologie schließt man vom erhaltenen Teile auf das fehlende Ganze: von Schloß und Zahn auf Muschel und vorweltlich Tier. In der Morphologie trug man Bedenken, dieselbe Methode anzuwenden: sehr begreiflich, weil man keine den Elementen und organischen Formen der obigen Wissenschaften entsprechende organische Elemente gekannt hat. Ich habe mich bemüht, solche „organische Formen" anderwärts nachzuweisen, d. h. gesetzmäßige Landschaftsgestalten, deren Teile in gleicher Anordnung immer wiederkehren wie die Teile eines Organismus. Hier sei der „vollkommene Gipfel" das Beispiel eines solchen organischen Elementes. Zum zweiten sind die Rekonstruktionen in der Morphologie gar sehr viel verwickelter als in der Geologie. Nur eine unvoreingenommene Betrachtungsweise des gesamten Linienschatzes wird auch hier eine fruchtbare der geologischen entsprechende Betrachtungsweise ermöglichen. Dann aber wird, was heute vielleicht neu und unerwartet erscheint, wie der Klaffer, einer Binsenwahrheit gleichen, die man unbewiesen hinnimmt wie Alphabet und Zahlenreihe.

Die Kare. Die Kare sind die aktiven Gestalter der Bergwelt. Die Gipfel sind zumeist zur passiven Rolle verurteilt: erhaben zu dulden. Nicht alle! Wo sind die Kare des Bramkofels im Steilsturz zur Seissera, des Triglav an der Kante zur Urata, im Nordabsturze des Mangars? Manche Bergfesten wissen sich die Kare wenigstens einseitig vom Leibe zu halten oder tragen sie spielend „wie auf dem Handteller". Im ganzen leiden sie durch die Kare: und womit immer sie auf den Angriff der Kare zu reagieren suchen, stets arbeiten sie nur an ihrer eigenen Erniedrigung. Denn die Kare sind, wo sie aktiv und firnerfüllt, im Zustande steten Angriffes. Auch nicht alle. Oder besser gesagt mit verschiedenem Erfolg. Denn von Karen greifen sich teils benachbarte, noch mehr aber die entgegengesetzter Abdachung selber an. Daß so viele Berge stehen, zeigt, daß an ungezählt vielen Stellen ihr Angriff ins Stocken kam oder nicht vollendet ist. Aber nicht nur zerstören sie, sie schaffen auch aus dem Frischen Berggipfel. Hier soll vorwiegend von ihrer zerstörenden Tätigkeit die Rede sein.

Wir können die Kare hier *einteilen* nach ihrem Verhalten zu den Berggipfeln, nach Gestalt und Lage, nach ihrer Exposition und nach ihrem Alter. Als angreifende Kare sollen sie in solche geteilt werden, welche die Wandblätter der Gipfel zur Abtragung bringen: der Verdeutlichung wegen *Einbohrkare* genannt. *Umgehungskare* sind solche Kare, denen gegenüber sich die Bergmasse als stärker erweist und sie abdrängt: nicht der Berg erhält Karform, sondern das Kar paßt sich dem Umriß der Bergmasse an. Wir haben im Klaffer Beispiele beider. Damit ist diese Gruppe indes nicht erschöpft. — Der Gestalt nach sind die Kare zu mannigfaltig, als daß hier darauf eingegangen werden könnte. Es seien nur die *Umlaufkare* von bogenförmigem Grundriß hervorgehoben, insoferne sie im Klaffer eine größere Rolle spielen. — Viel wichtiger ist hier die Exposition: wer kennt nicht die breiten, gewölbten, großräumigen, der Sonne zugekehrten Karböden der Süd- und Südwestexposition? Ich erinnere an das Hohe-Göß-Kar unter der Hochalm, an die Südwestkare des Hafners, an das Kar im Süden des Gamskarls. Über ihrer Karwand ist meist sehr nahe die Gratlinie. Ganz anders die Nordseite. Die „Nordwände" haben in der Alpinistik

einen eigenen Klang. Sie sind die Seite größter Karwanduntergrabung. Zwischen der Karwand der Süd- und Nordseite ist der Sprung der Nordwand eingesetzt. Auch die Gestalt der Nordkare ist oft mehr sack- oder gassenförmig und ausgehöhlt; die der Südseite oft konvex. Das Profil gleicht einer Welle vor dem Überkippen. In der Tat stürzt Gestein in das Nordkar; dieses breitet sich häufig auf Kosten des Süd- und Südwestkares aus. Wird ein Südwestkar firnfrei, so hält sich der letzte Schnee in der Hohlkante der Karwand, besonders der beschatteteren Seite; es bildet sich eine hufeisenförmige Furche (Hufeisenkar; so am Hafner). Die Vorliebe des Firnes für Schattenwinkel ist besonders den Nordseiten eigen. Hier führt sie zu einer höchst merkwürdigen Drehung der Karachse, welche mir seit zehn Jahren bekannt ist. Ich nenne das darauf bezügliche Gesetz: das Gesetz der Drehung bei Karwachstum nach dem Schattenwinkel zu. Das Untergrabungsbestreben der Karwand führt zu ihrer steten Rückwärts- und Aufwärtsverlegung. Die neu sich bildenden Anwachsstreifen sind halbmondförmig. Die Mittelpunkte der Halbmonde liegen nun häufig nicht in der Rückwärtsverlängerung einer geraden Linie, sondern eines Bogens. Die Halbmonde passen sich jeweils dem tiefsten Schatten an (tiefste Schattenlage). Das Wandern der Anwachsstellen nach den Einbohrstellen, der Verlängerung der Bogenachse des Kares, geschieht in einer Drehung. So bilden sich die gebogenen oder Schlauchkare, die man, wenn sie Plattenstücke isolieren, als Umlaufkare bezeichnen kann. —

Die Kare, ebensowenig wie die Berggipfel kann man als etwas Festwurzelndes betrachten; sie kommen und gehen. Wir sind heute wohl darüber hinaus, in allen Karen die Ursprungstellen eiszeitlicher Gletscher zu sehen. Sie sind auf dem Gewölbe der Bergwelt in ihrer Art fast etwas Bewegliches, wie die Wolken am Himmelsfirmament, die dem fallenden und versickernden Tropfen — dem Menschenleben — auch festgegründet erscheinen. Nur die firnfrei gewordenen dauern länger; sie warten nur auf die nächste Verfirnung, um umgebildet und hinweggefegt zu werden.

Nicht immer geschieht dies ganz: unsre Alpen sind voll steckengebliebener Karbildungen, in denen Kare aus verschiedenen Zeiten zusammentreten. Bald stammen sie aus derselben nur wenig verschiedenen Bildungszeit; sie sind dann ähnlich an Größe, doch verschieden an Lage, das frühere tiefer, das spätere höher; oder sie stammen aus verschiedenen Bildungszeiten: dann sind sie nicht nur an Lage verschieden, sondern auch an Größe: das größere tiefer, das jüngere höher: erstere verhalten sich wie übereinandergesetzte Blüten am selben Stengel; letztere wie Blüte und Knospe. Besonders letztere Art ist häufig in packender Deutlichkeit entwickelt. Das jüngere Kar liegt über der Karwand des älteren, die es zur Hälfte durchschneidet. Sein Eisfleck überwindet die ältere Karwand in einem Eisbruch. Diese altersverschiedenen Kare, die unsre Kargesellschaften beherrschen, werden Anwachskare genannt. Anwachskare setzen deutlich gesondert die ältere Karbildung fort und zwar nach oben. Jedes Anwachskar ist ein wenn auch durchbrochenes Ganzes. Anwachsstreifen sind dagegen (s. o.) die Umbildungen, die innerhalb ein und desselben Kares in seinem Werdegange vor sich gehen.

Diese Begriffe waren vorauszuschicken zum besseren Verständnis des Folgenden: Die Trennung von Berg und Gipfel läßt im Klaffer den vorhandenen Berg erkennen und den fehlenden Gipfel vermuten. Die „Gipfelform" ermöglicht im Klaffer, wenn es dessen noch bedarf, einstige Firnlager und weggeschmolzene Gletscher als Ursache der Erscheinungen zu erkennen; der „vollkommene und unvollkommene Gipfel" vermittelt die Kenntnis des Zerstörungsgrades; die Rekonstruktion führt schrittweise zu vergangenen Bergformen, die Kare aber sind die Vollbringer, welche mit Hilfe einlagernder Firnmassen das heutige formenschöne Bild gestaltet haben.

Der Klaffer hat bereits seinen Sänger gefunden. Hans Wödl, der nimmermüde

erfolgreiche Tauernmann, hat die Seltsamkeit dieser Bergfigur festgehalten und nicht locker gelassen.

Wir freuen uns, daß ein Alpinist der klassischen Zeit Entdecker des Klaffers geworden. Ein geistiger Führer im Menschlichen, der mit Herz und Sinn die Alpen durchwandert vom Dauphiné bis zur Rax, der immer wieder in seine Schladminger Berge zurückgekehrt, mit ihren dunklen Felsen, rauschenden Wäldern und märchenhaften Seenaugen, hat er mit scharfem Erfassen der Natur erkannt, daß hier Außergewöhnliches vorliegt. Und wo der Blick der Forschung nicht achtet, empfand die Wahrheit ein nicht voreingenommen Gemüt. Als Erster hat er eine richtige Deutung gegeben und den Klaffer aus der Welt des Unbekannten herausgehoben als fesselndes Wissensobjekt.

Und da er mich einlud, es zu besuchen, sei ihm, dem Hochverehrten, kurz Dank gesagt für in langjähriger, gütiger Freundschaft bewährten Anteil, den er an meiner Bergforschung genommen. Auf dem Gipfel des Triglavs war es, da er vor vielen Jahren in Gesellschaft meines Bruders, des Komponisten Eduard Lucerna, dem Gymnasiasten den Zeichenstift in die Hand drückte. Und wenn ich damit auch nur schauen lernte, so verdanke ich diesem Umstand viele Erkenntnis. Ich hatte das Glück, auf der Universität die neuesten Anschauungen über die Bergwelt kennenzulernen. Im Zuge dieser Forschungen gab es kein Stehenbleiben und Halten. Dem Grollen der Hohen Schule gegenüber hat Wödls dauernde Anteilnahme jede Entmutigung ferngehalten und sein unbezwinglicher Optimismus die harte Welt überwunden.

Besonderer Teil

Der Klafferkessel ist dem Hauptkamme der Niederen Tauern zwischen Hochgolling einer-, Waldhorn—Kieseck anderseits, näher letzterem Gipfelpaare, angelagert. Seine Gipfelmasse ist die Wurzelstätte des Lessachtales, das von Süden, und des Steinriesen- und Rissachtales, die von Norden an ihn herantreten, und liegt in der idealen Verknotung dreier Kämme, deren zwei von obgenannten Gipfeln an ihn heranstreichen, während der dritte keilförmige Nebenkamm mit seinem Nordende in der Rissachseetalstufe wurzelt. Alle drei brechen in seinem Angesichte an seiner Umfassungsmauer ab: ein tastendes Herumstochen von Graten und Gipfeln; im Riesenkreis selbst ein Bild der Unruhe und anscheinend anschaulichsten Verworrenheit, das Ganze einem Denkmal gleichend, das entfernt und dessen Sockelsteine umherliegen, einem Bauplatz, den die Werkleute verlassen, bevor sie alles abgeräumt, mit Wasseransammlungen in den Gruben, den Seen; ein Gipfelstrunk, dem der Aufbau fehlt; ein Sondergebiet der Alpen, eine Fundgrube der Natur, einer Untersuchung besonders wert. — Die Originalaufnahme der österreichischen Spezialkarte konnte bei der Schnelle der Arbeit nicht überall gleich genau sein. Auf ihr erscheint der Klaffer umschlossen von einem 1,5 *km* im Durchmesser haltenden $^3/_4$-Kreis-Gratring, der nur gegen Nordwesten, gegen die Huberalm geöffnet ist. Es ist das jenes Gletschertal, das vom Tetter so sehr auffällt. Von Seen fehlen viele. Im Zentrum ist ein 2380 *m* hoher dreikantiger Felsberg, der in Wirklichkeit ein viereckiges Plateau ist. Ein schlimmer Fehler ist die Geschlossenheit des Nordostgrates, der in Wirklichkeit durch zwei torartige, unter die Kesselsohle herabreichende Durchbrüche geöffnet ist. All diese Irrtümer berichtigt und in bewunderungswürdiger Kleinarbeit ein meisterliches geographisches Bild des Klaffers entworfen zu haben, ist Hans Wödl, seinem eigentlichen Entdecker, gelungen. Wir verdanken ihm, daß er die Vierzahl der Seen der Originalaufnahme auf 36 erhöhte, deren und anderer Punkte Namengebung besorgte, den Entwurf der überaus verwickelten und sonderlichen Abflußverhältnisse, die Klarstellung der Orographie, die Mitteilung von Serien und Höhenzahlen, auf die hier Bezug genommen wird. Geschick,

Geduld, Beharrlichkeit haben ihn zu einem erwünschten Ziele gelangen lassen. Als Laie der Glazialgeologie hat er in kecker Erfassung der örtlichen Verhältnisse einen Erklärungsversuch gewagt, der als sehr gelungen bezeichnet werden muß, und vor allem seltene Dinge geschaut und erkannt, an denen so viele vorbeigehen, daß es wünschenswert ist, den Klaffer in der Wissenschaft populär zu machen. Der grundlegende, klare, bilderreiche Aufsatz Wödls in der Zeitschrift 1918 und sein vorzügliches Übersichtskärtchen, das den neuen Entdeckungen gerecht wird, wird bei Lesung dieses Aufsatzes als bekannt vorausgesetzt[1]). Daß dieser erforderlich ist, geschieht über Wunsch H. Wödls, der in vorbildlicher Selbstlosigkeit richtig vermutete, daß aus dem Klaffer noch mehr herauszuholen sei, seine eignen Beobachtungen in den größeren Rahmen des Gebirgsganzen gestellt werden können.

Eingeteilt sei der Klaffer zu diesem Zwecke in den dreifach durchbrochenen Gratring, den beiden bogenförmigen Umfassungskaren, dem westlichen und dem südlichen, der zentralen „Seenplatte", wie Wödl sie nennt, mit dem Klafferberge im Zentrum. Von außen reichen herein und heran noch das Lämmer- und Kapuzinerkar, das Kar zum Steinriesental, beide nördlich, die zur Gollinghütte geöffneten Kare und der Lungauer Klaffer. Ausgegangen wird von der Erklärung der heutigen Verhältnisse, schrittweise zu früheren Formen, deren zeitlicher Einordnung, und endlich die Naturgeschichte des Klaffers mit der der benachbarten Tauernkämme in ungefähren Einklang gebracht.

Drei Fragen nehmen am heutigen Klaffer zunächst in Anspruch, die des Gratringes, der Kare und des Zentrums.

1. Der heutige Klaffer (hierzu Abb. 6): Dasjenige, was den Klaffer als Kar oder eigentlich als Summe von Karen so sehr von der Mehrzahl der übrigen unterscheidet, ist, daß er nicht nach einer Seite wie diese sich neigt und abdacht, sondern nach allen Weltrichtungen, und mit einzelnen Flächen auch nach den Zwischenrichtungen. Er ist auch nicht angelehnt an Grat und Gipfel wie die übrigen, sondern Grat und Gipfel neigen sich zu ihm. Er liegt nicht am Berghang, sondern auf Bergeshöhe. Die Gipfel überragen ihn nicht nur, sondern umstehen ihn. Dieser Gratring beginnt westseitig mit dem dreigipfeligen Rauhenberg, dessen Scharte an der Südwestecke, die Rauhenbergscharte, bezeichnenderweise nur 19 *m* tiefer ist. Es folgt die Südumfassung, im Greifenberg mit 2583 *m*, nicht nur als höchster Erhebung von Wödls „Gipfelrunde" bedeutungsvoll; diesem der Klafferturm, 2570 *m*, ein herauspräparierter Felszahn, und unmittelbar anschließend die höchst merkwürdige, sacht gebogene Klafferscheide, 2450 *m*, der erhaltenen Mauer gleichend einer Stadt, die zerstört wurde. Die Nordostumfassung beginnt südlich der Breiten Scharte, der einst ein schöner Firn-

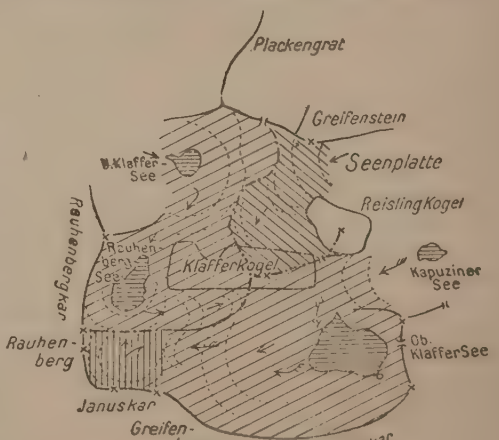


Abb. 6. Einteilung des Klaffers und Zurückgreifen seiner Kare.

[1]) Vgl. hiezu auch: Hans Wödl: Führer durch die Schladminger Alpen (bei Artaria, Wien, 1924), worin ein kurzer Abriß des Klaffers gegeben.

sattel auflag, reicht geschlossen nur bis zum Kapuzinerberg, 2412 *m*, an dem, schon außerhalb des Klaffers, am Waldhorntörl der Waldhornast anknüpft. Der überwiegende Teil der Nordostumfassung ist zertrümmert: der Reislingkogel, 2339 *m*, mit seinen flachen Schultern, der kecke Greifenstein, das Prototyp einer Torwache, sind die Trümmer. Wer dies nordöstliche Dreigestirn überschaut, wird sich schwer dem Eindrucke entziehen können, daß hier Zusammenhang einst b e s t a n d, wie ihn vorahnend und etwas voreilig der Mappeur der Originalaufnahme gesehen und hergestellt, H a n s W ö d l durch Nachweis der K l a f f e r t o r e richtiggestellt hat. Dieses herrliche Torpaar zu beiden Seiten des Reislingkogels, nach außen durch den Greifen s t e i n in Nordwest-, den Kapuzinerberg in Südostecke eingefaßt, für Schluchtscharten zu groß, für Täler zu klein, nach U förmigem Querschnitt durch Gletscher entstanden und von Eisgassen durchmessen, worauf schon Wödl hinwies, ist ein doppelter Gratdurchbruch, welcher die Kommunikation zwischen dem Kapuziner- und Inneren Lämmerkar, einem echten Gehängekar, und dem Klaffer, dem Kare ü b e r den Hängen, herstellt. Erst vom Greifenstein an ist das kurz erhaltene Stück der Nordumfassung (westlich streichend) wenn auch geschartet (Untere Klafferscharte, 2270 *m*), intakt, bis zur Ecke, wo der sich gleichfalls zum Klaffer neigende Plackengrat den Gratring trifft, und außerhalb desselben aufschnellt, wie ein Ast, der die Schneelast abgeschüttelt. Nur im Nordwesten, nämlich zwischen Plackengrat und Rauhenberg, im Bereiche des untersten der Seen, des Unteren Klaffersees, 2097 *m*, ist eine breite Bresche zur Huberalm vorhanden, die nicht der erste Gedanke schon schließt.

Der also von einem seltsamen Gipfelkreise umstandene Klafferkessel ist kein einfaches Kar. Die drei Kargruppen seiner Zusammensetzung hält der im Zentrum aufgestellte Klafferkogel, dessen Höhe (Westgipfel—Hauptgipfel, 2351, 2359 *m*) alle übrigen Spitzen des Gipfelkreises, bezeichnenderweise mit Ausnahme des Reislingkogels, 2332 *m*, unterbietet, voneinander. Die westliche und südöstliche der drei Kargruppen sind längliche Kartreppen mit Seen auf den Staffeln, deren größter im Südosten der Obere Klaffersee, 2287 *m*, ist. Die dritte nordöstliche Kargruppe (am Klafferkogel), ungemein verwickelt gebaut, von munteren kleinen Rundbuckelbergen gewellt, vom Seennetz durchsprengt, mit den Winkel-, Thörl-, Staffel-Seen und Gamsaugen in den Ecken gewissermaßen ein embryonaler Vierwaldstätter See der Firnregion, ist die „Seenplatte". Geschart um den niederen Klafferkogel der Mitte, wie gewöhnliche Kargruppen um hohen Kammknoten, senken sie sich nicht gleich diesen unmittelbar zu Tälern, von denen sie fernhält der sie zusammenhaltende hohe Gipfelkreis. Das Ineinandergreifen der drei Kargruppen und ihre gegenseitige Abgrenzung bei ziemlich einzig dastehender anscheinender Verworrenheit der Anordnung aufgezeigt zu haben, ist das schönste Verdienst W ö d l s.

Inmitten dieser Wirrsal erhebt sich ruhig, fremd, breit hingelagert, ein westöstliches Plateau, vierseitig von Steilhängen umschnitten, wie ein Kasten der Klafferkogel. Er scheint den Schlüssel zum Rätsel des Ganzen zu bergen.

Beginnen wir mit dem R a u h e n b e r g k a r, wie wir zusammenfassend die westliche Kargruppe bezeichnen wollen. Seine auffälligste Erscheinung ist der Rauhenbergsee, länglich und tief im Schatten des Rauhenberges gelagert. Er liegt in einem alten Gletscherkolk, wie schon W ö d l betonte; aus seinem Nordende steigen die zugeschliffenen Rundbuckelrippen des Seebordes auf, durchsetzt vom Kanal des Seeabflusses, der den Abbruch zum tiefen schönen Kessel des Unteren Klaffersees, 2097 *m*, überwindet. Seitlich links vom Abbruch des Seebordes schwingt sich ein schmaler Rundbuckelkamm zum Abfluß des Unteren Sees hinab. Der Rauhenbergsee steht inmitten eines Seenzuges, der auf eine Strecke von etwa 800 *m* viermal seine Richtung wechselt. Seine mehr als 300 *m* fassende Längsachse ist fast nördlich gerichtet, schon mehr nordnordöstlich sein Abfluß zum Unteren See; dieser ist fast gegen Westen ge-

richtet; die oberen Seebecken (Greifenberg-, 2271 *m*, und Klafferkogelsee, 2308 *m*) wieder streichen gegen Osten, bis unter den Südabfall des zentralen Klafferkogels. Die „Drehung nach dem Schattenwinkel" zu gibt einen Fingerzeig für diese Richtungsänderung. All die drei Seen liegen nämlich in Wannen, die von Felsgürteln im Halbkreis umzogen, nur an der Abflußseite eine Schwelle bergen, der Stufenhöhe zum tieferen See. Den großartigsten Wandabschluß hat der Rauhenbergsee an seiner Südseite, gegenüber dem früher erwähnten Seeborde. Diese Wannen waren nun früher von Firnlagern erfüllt, welche nach der Tiefe zu kolkten und den Boden aushöhlten. Der Südrand dieser drei Wannen wird gebildet von einem, vom mittleren Rauhenberggipfel ausgehenden, bei Wödl angedeuteten Felsast, welcher quer durch den Klafferkamm und parallel zum Greifenberggrat zieht, ich nenne ihn später „den zerbrochenen Grat". Nicht nur die Ostseite des steilen Rauhenberges, auch die Nordseite dieses nunmehr zerbrochenen Grates waren vorzügliche Schattenspender. Hier hielt sich und schürfte der mächtigere Firn relativ länger als in besonnteren Revieren. Klein sind die vermutlich gleichzeitig gebildeten und Altersgenossen: das Paar der Verlornen Seen, die Klippenseen und deren engste Nachbarschaft. Es ist nicht allzuschwer, sich die dabei in Betracht kommenden Vorgänge vorzustellen. Die rückwärtseinschneidende Karerosion des Rauhenbergkessels vermochte zunächst den „zerbrochenen Grat" nicht zu überwinden. Es ist Zeiten abnehmender Firnbedeckung eigen — und in eine solche setzen wir die Bildung von Greifenberg- und Klafferkogelsee —, daß der Firn sich auf den Schattenstreifen des Wandfußes zurückzieht. Der Ausbildung von Hufeisenkaren bei Südwestkaren und firnfreier Karmitte ist vorhin schon Erwähnung getan. Hier im spitzen Winkel des Karendes kommt wohl auch die Einmuldung in früheren Gipfeldächern in Betracht: erst ist es ein Firnfleck im sphärischen Dreieck des Gipfeldaches, durch Schneefäden mit dem Felsrahmen verflochten; allmählich muldet es seine Mitte aus, das ist die Stelle, welche die meisten Abzugslinien passieren. Der flacher gewordene Boden entzieht den Firn dem Gang der Lawinen und wird selbst Sammelstätte solcher. Die dadurch bewirkte Mächtigkeitszunahme des Firns veranlaßt den Abriß des Bergschrunds; mit dem Bergschrund setzt die Bildung der Karwand ein: deren Wandgürtel und Boden bilden die Wanne; deren Ausgang wieder ziert eine Schwelle, da der meist jüngere, höhere Firn nicht immer den Gürtel des tieferen Kolks niederzuschleifen vermag. Man wird nun leicht verstehen, daß diese aufeinanderfolgenden Kare Anwachskare sind, das jeweilig tiefere meist das ältere, das höhere, das jüngere und ihre bogenförmige Anordnung sich erklärt aus der Drehung (der Anwachsstreifen) bei Karwachstum nach dem Schattenwinkel zu. Im Schattenwinkel zwischen Nord- und Ostgrat liegt der Rauhenbergsee. Er lief dann, der gegebenen Ausbreitungsmöglichkeit folgend, dem zerbrochenen Grat entlang nach Osten. Die Tendenz der Südverlegung des Schattenwinkels ist auch vorhanden. Sie schuf das heutige Bild; davon später. Bei Nordnordwest- oder Nordwestabzug des Firnes ist also häufig die Verlegung des Schattenwinkels nach rechts rückwärts (jedoch nicht immer). Die Anwachsstellen der Anwachskare sind endlich mitunter bezeichnet durch Sporne, die sich zur Schwelle senken: die Anwachsnäte. Der Rauhenbergsee liegt also im älteren Kolk, die Wannen des Greifenberg- und Klafferkogelsees sind jünger; noch älter als alle zusammen ist der Kessel des Unteren Klafferkarsees.

Der alles von sich hinwegschiebende Mittelpunkt der südöstlichen Kargruppe, des „Greifenbergkares", ist der Obere Klafferkarsee, 2287 *m*. Dem schmalen und tiefen Schattenfirn des Rauhenberges gegenüber hat hier ein breiter, flach gehender Nordostfirn, die großräumige seichte Karwanne geschaffen. Wie dort stehen auch hier See und Wanne in räumlicher Proportion. Sonst sind die Verhältnisse jenen ähnlich. Wie dort so auch hier eine Seenkette, welche freilich im allgemeinen höher gelegen

ist (Kapuzinersee gegen Niederen Klappersee mit 2132 gegen 2097 *m*; Oberer Klappersee gegen Rauhenbergsee mit 2287 gegen 2254 *m*), sich auf eine größere Strecke (von 1,7 *km*, wenn man will über 2,2 *km*) verteilt, und weniger markante Glieder aufweist. Dem ungebührlich angeschwollenen Oberen Klappersee stehen der sehr eingeengte Kapuzinerdoppelsee und die winzigen „Seelein ohne Namen" gegenüber. Die Zugkraft der Westseite des Gebirges (zum Steinriesental), die jene gleichmäßigeren Kolke schuf, war eine viel stärkere als von Norden und Nordosten (zum Lämmerkar). Daher ist auch der Durchbruch nach Nordwesten ein vollkommenerer, die Nordostseite hat nur die Klaffertore. In der Tat liegt die Eiblalm im Westen fast 500 *m* tiefer als der gleichweit entfernte Punkt des Inneren Lämmerkars. Wir stehen dort auf der Abdachung, im „Greifenbergkare", auf oder nahe der sanft geneigten Achse des Berggewölbes. Abgesehen von diesen dynamischen Verschiedenheiten ist die gesetzmäßige Anordnung in beiden Kargruppen analog. Die Kapuzinerseen sind vermutlich Altersgenossen des Unteren Klappersees; beide liegen *im* Gratring oder fast schon außerhalb und zwar in seinen Durchbrüchen, der Obere Klappersee und Rauhenbergsee *innerhalb* des Gratringes. Was dann folgt, ist wie dort auch hier ein Rückschreiten der Karerosion dem Nordfuße des westostgerichteten Südkammes entlang. Nur folgt diese vom Einbohrkare des Oberen Klappersees aus dem Schattenwinkel nach in westlicher Richtung, während sie vom Einbohrkare des Rauhenbergsees nach Osten verlief. So gleiten beiderseits des „Zerbrochenen Grates" die rückschreitenden Karerosionen in entgegengesetzter Richtung aneinander vorüber, ein wunderliches Gebilde schaffend, das einer engen S-Schlinge oder verkehrt gestellten *Lehnsesseln* (Lehnsesselkare) gleicht. Und wieder zeigt der Greifenberg seine Bedeutung, indem seinem weiten Kare gegenüber der Schattenwinkel sich an ihm nur im Kleinen Ödsee vorüberzuzwängen vermag. Auch das Greifenbergkar folgt dem Gesetz der Drehung nach dem Schattenwinkel zu, nur, wie bei Nordostkaren häufig nicht nach rechts, sondern nach *linksrückwärts* (auch nicht immer). Beide Kare sind daher *Umlaufkare*, indem sie dem Grathalbkreis wie eine Ringstraße entlang ziehen und das Zentrum, den Klafferkogel, isolieren von der Peripherie.

Was aber im Westen des Ödsees (also noch im Zuge dieser Rückwärtsverlängerung des Kares) geschieht, ladet zum Verweilen: hier erscheint etwas nicht Alltägliches im Hochgebirge. Gemeint ist jenes Karviereck im Süden des Rauhen- und im Westen des Greifenbergkars zwischen den gleichnamigen Bergen. *Wödl* hat hier, von welcher interessanten Stelle seine gelungene Erklärung des Klappers ausgeht, einen zur Zeit meiner Anwesenheit firnverhüllten Eisfleck nachgewiesen, und damit das Abzielen aller Karrückschreitung im Klapper nach einem einzigen Punkte, der Südwestecke, dem ideellen Schattenwinkel des Gesamtkares. Jener Eisfleck ist der vereinheitlichte Überrest aller verwickelten, hier stattgehabten Firnbewegungen, zu dem schließlich alle Gestaltungsbestrebungen im Klapper ab- und verschmolzen. Der größere Vorläufer dieses Eisfleckes hat noch dies Kar gestaltet, von dem *Wödl* weiters nachweisen konnte, daß es zum Ödsee entwässert, also zum Greifenbergkar gehört, obwohl es dessen fast unmögliche und gezwungene Rückwärtsverlängerung darstellt. Viel besser paßt es zum Hintergrund des Rauhenbergkares, von dem es die erwähnte Felsstufe und der „Zerbrochene Grat" trennt. Allein eine schmale lange, zwischen dem Abfall des Greifenberges und dem Abbruch zum Rauhensee schwebende, sanft geneigte Firngasse zum Ödsee läßt keinen Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung Wödls aufkommen. Diese Firngasse biegt dann, von einer leichten Firnwelle gegen die Rauhenseite begrenzt, in die Firnmulde ausgeflacht, um: hier liegt des Rätsels Lösung: der oberste Karwinkel des Klappers hat ein doppeltes Gesicht: es ist ein *Januskar*.

In der Geographie nennt man die zweifache Entwässerung eines Gerinnes Bifurkation, Gabelung. Die zweiseitige Entfirnung dieses Kares ist greifbar. Hier die sich

ausflachende Mulde der Firngasse, dann die in die Hauptmulde einlaufende und verschwindende Firnwelle; jenseits eine zweite Firnmulde, die sich nach unten zum Rauhenberg senkt, nach oben über dem Endpunkt der Firnwelle mit erster Mulde kommuniziert; ein oberer Firnhalbkreis umschließt gemeinsam das divergente Muldenpaar. Was wird nun weiter geschehen? Da das Südufer des Rauhenbergsees nur etwa 50 *m* im Grundrisse entfernt ist, der Obere Klafferseе dagegen fast 1 *km*, der Vertikalabstand im ersten Falle über 70 *m*, im letzteren Falle bei sanftestem Gefälle unter 40 *m* beträgt, so wird die Mulde des Rauhenbergsees, wegen der durch größere Steilheit bedingten größeren Erosionskraft, erobernd wirken. Eine nivale Anzapfung scheint hier im Gange oder kurz vor ihrer Vollendung zum Stillstande gekommen. Wödl hat hier wohl das schönste Beispiel glazialer Anzapfung der Hochregion aufgedeckt. Er hat das Kar „der höchsten Scharte" als Ursprungskar des Klaffers erkannt, nach anderer Ausdrucksweise als Ursprung der letzten Klaffergletscher oder als das jüngste und oberste Kar rückschreitender Karerosion, er sah, daß von hier nach beiden Erosionslinien der Firn abfloß, er erkannte die schwierige Wasserscheide des „Zerbrochenen Grates" und ihre Überwältigung, erklärte sich die Entstehung der Kessel des Rauhenberges und der Klafferseen durch Gletschererosion, sah die Umschneidung der „Seenplatte" durch die Umlaufkare und fand so alle Elemente der glazialen Anzapfung.

Heute dürfen wir einen Schritt weiter gehen. Zerbrochen nennen wir den niederen Grat deshalb, weil nicht nur ein trümmerreicher Grat stumpf vorliegt, sondern dessen Westende sich im Muldenfirn verliert, aber so auffällig auf den Rauhenberg als Ursprung hinweist, daß Wödl ihn mit Recht von dort herleitet. In seinem weiteren Verlaufe zum Klaffer- und Reislingkogel ist er die diagonale Karschneide, weist so auf seine ursprüngliche Bedeutung, ohne jedoch heute in seiner Osthälfte die Firnschneide zu tragen. Dort wo er beginnt, ist er zweistufig der Länge nach und im Grundriß etwa 50—60 Schritte breit und bricht stufig zur Rauhenberg-Seenfurche ab. Da er untergraben wurde, so muß er nicht nur höher, sondern nach dieser nördlichen Seite auch breiter gewesen sein, d. h. in der Rauhenberg-Seenfurche gefußt haben. Damals muß dem Januskar die glaziale Anzapfung (von Norden her) gefehlt haben; es muß den seltsamen Anblick jener felsumsäumten, weltabgeschiedenen Nordostkare geboten haben, die durch Firnschluchten mit dem Hauptfirn in Verbindung stehen. Damals dürfte der Boden höher, der Saum breiter, felsiger und nicht so trümmererfüllt gewesen sein wie heute. Weiter rückschreitend gelangen wir an jenen Punkt, an dem das Januskar überhaupt fehlte und seine Grenzberge Rauhen- und Greifenberg quer über den ausgefüllten Hohlraum hinweg zu einer Felsmasse verbunden waren, von der der „Zerbrochene Grat" den kärglichen Überrest darstellt. Damit haben wir bereits das Gebiet der Rekonstruktion betreten und mit der Schließung der Kare, wie ich diese gedachte Wiederausfüllung von Hohlformen und Wiederherstellung früherer Vollformen nenne, ganz richtig an jener Stelle des Klaffers begonnen, wo die Felsmassen in der allgemeinen hier geübten Zerstörung ihre letzte Zufluchtstätte gefunden haben, bis sie zur Felsrinde der Gegenwart gehöhlt und erniedrigt wurden.

Was der Klaffer im Großen, ist die „Seenplatte" im Kleinen, gleichfalls ein nordöstlich gerichtetes Kar, mit einem nordöstlichen Hauptast (hier in der Mitte) und einem westlichen Absenker; nur daß dieser (sonnseitig) weniger durchdrang als das Rauhenbergkar, und jenes den südöstlichen Seitenzweig der Staffelseen besitzt. Hier an den inneren Kargrenzen sind wir im Bereiche der gefällten Karschneiden. Aus der von Wödl erkannten Firnüberflutung und „Verwischung der ursprünglichen Kammlinie" retteten sich nur wenige Felstrümmer. Der niedergehobelte „Mittelrücken" im Westen, der abgescheuerte Klafferkogel im Süden bilden die niederen Außengrenzen

des Kares, ganz anders als die Felsgrate des Rauhenberges, der Klafferscheide. Dazu die geglätteten Einsattlungen, welche die Verbindung zu den Nachbarkaren herstellen, die vielgestaltigen Wannen, die Zeugnisse stagnierender Firnerosion und gehemmter Abflußverhältnisse, die bunte Menge dazwischen aufragender Rundkogel, die das schleifende Firneis stehen ließ. Sie drücken der Seenplatte ein Sondergepräge auf gegenüber den weiten glatten Wannen der übrigen Kare. Die Seenplatte ist eigentlich nur eine sehr unruhige Karsohle mit gefällten Rückschranken und nur stückweiser Umfassung. Zwischen dem Greifenstein im Norden und dem Greifenberg im Süden klafft hier in der Tat eine breite Kammlücke, welche die Vereinigung entgegengesetzter Firnfeldböden unter Füllung der Karschneiden und Abhobelung der Sockelgrate bewirkt hat. Demnach ist der Klaffer ein Kammdurchbruch, geschaffen durch von drei verschiedenen Seiten andringende Firnbecken, die rückschreitend nicht stecken blieben, sondern vollkommen durchgriffen. Es kann sich nur darum handeln, ob an der Stelle der Fällung ein Kamm oder ein Gipfel gestanden hat, und ob dieser Vorgang ein oder mehrstufig gewesen ist. Den an den Klaffer von außen herantretenden drei Hauptgraten vom Placken, Golling und Waldhorn, entsprechen im Klaffer wie ein verkleinertes Abbild derselben die drei fast im Klafferkogel zusammentreffenden Kammnarben: der zerbrochene Grat, der Mittelrücken und der zum Reislingkogel ziehende, was einen Hinweis auf die richtige Deutung enthält. — Neben den größeren Formen enthält vor allem die den Klaffer etwa nordsüdlich durchziehende alte Firnschneide die wechselnde Kleinarbeit oberster Firnpfannen: von Westen her greifen Klippen- und Klafferkogelseen, von Osten alternierend Winkel- und Ödsee flach ein und bewirken der Firnschneide geschlängelten Verlauf. Der Zeit nach dürfte der Winkel- oder Eissee dem Oberen Klaffer- und Rauhenbergsee entsprechen, während die äußersten tiefsten Glieder der Seenkette (in den Gratringdurchbrüchen) hier der Vertretung zu ermangeln scheinen. — Von den niederen Rundbuckelmassen der Mitte abgesehen, sind die Erhebungen des Gratringes Randgipfel mit Felsrippen, Schluchtkannelierungen, Karwänden, Schutthalden und mit besonders im nördlichen Umkreis des Greifenberges (in der Furche am Ödsee) gut entwickelten Schneehaldenschuttwällen. —

Das Wann. Der Zeitpunkt, in welchem die Firnbeckenabrasion oder Abscheuerung im Klaffer sich vollzog, ist nicht allzuschwer zu bestimmen. Die nächsten ansehnlichen Moränen liegen außerhalb des Klaffers. Die mächtige Bastion der Moränen der Kapuzinerseen springt weit ins Lämmerkar vor. Für die heutige Schneegrenze im Bereiche der Schladminger Alpen ist der Klaffer zu tief. Das jüngste Gletscherstadium der Nacheiszeit, das Daunstadium, das man von heute an gerechnet an 7000 Jahre zurückverlegt, mit einer Schneegrenzlage von 2400 *m* und weniger, hat im Klaffer wesentlich gestaltet: Die Abscheuerungsfläche des Klaffers entspricht ungefähr der Schneegrenzlage der Daunzeit. Die feinere Gliederung der Flächen nach den mehrfach viergliedrig gefundenen Abteilungen der Daunzeit müssen wir uns versagen.

2. Der historische Klaffer.

Welches waren nun die voraufgehenden Formen? Wir haben mit der Rekonstruktion in der Südwestecke bereits begonnen. Man sieht den Abriß des zerbrochenen Grates und kann ihn in Gedanken verbreitern und erhöhen; aus der Mitte des Klaffers wachsen in Gedanken, gestützt auf bestehende Formen, am Mittelrücken und an der Kammnarbe zum Reisling die Gratlinien schärfer hervor und verbreiterten sich; die gewohnte Sonderung der Kare tritt ein. Die in der Südwestecke rekonstruierte Felsmasse ist nicht allein gewesen: der Weg der jüngeren Einbohrkare von Norden und von Osten her zeigt uns entgegengesetzt den Weg der Rekonstruktion. Von unserer Janusfelsmasse lassen wir die Reihe halbmondförmiger Anwachsstreifen über die Achse des Rauhenbergsees nach Norden und eine zweite Halbmondreihe über die Achse

des oberen Klafferſees nach Oſten laufen. Über den Karwänden dieſer Anwachsſtreifen nehmen wir je ein ſphäriſch dreieckiges Gipfeldach an: das Rauhenbergdreieck ſchaut nach Norden, das des Oberen Klafferſees nach Oſten. Die Dreieckſpitzen verbinden wir durch eine Gratlinie, welche bogenförmig verläuft, ähnlich wie Klafferſchneide und Rauhenberg, parallel zu beiden, doch höher wie ſie und mehr innen gelegen. Bemerkenswerterweiſe ſtreift ſie den Greifenberg, der als höchſter Gipfel auch heute etwas nach Norden vorſpringt, der alten Gratlinie genähert. Wir ziehen ſie über die Mitte des Rauhenbergſees, ſüdlich am Ödſee vorüber über die Mitte des Oberen Klafferſees, zum Kapuzinerberg. Hier zwiſchen Ödſee und Greifenberg, doch höher als dieſer, lag der *ältere* Greifenberg, der nach der Bedeutung des heutigen ſicher auch damals die Führung behauptete: wir nennen ihn den *Zwiſchengipfel*. Wir nehmen ihn dominierend an, weil in der Gegend des Ödſees ein mächtiger Pfeiler geſtanden haben dürfte, der ihn ſtützte und ſich teilte in einen Aſt zum Placken und einen vielleicht verlaufenden zum Reislingkogel. Der ſo rekonſtruierte Felsreif (mit ſeinem Pfeiler) bildet einen nach Südweſten gekehrten Bogen. Wir dürfen ihn nach Nordoſten nicht ins Uferloſe verbreitern, denn dort lagen ja die geſonderten drei Einbohrkare, durch deren nachherige Verbreiterung eben jener Felsreif aufgearbeitet und auf ſeinen heutigen Randſtreif verſchmälert wurde, unter gleichzeitiger Senkung der Karſohlen. Die Karwände dieſer Einbohrkare lagen aber *innerhalb* des heutigen Gratringes, wie man gleich ſehen wird. Dieſe Karwandlage nenne ich die *Ausgangsſtellung* der Daunzeit. Von dieſer Karwandlage bis zur heutigen Karwandlage am Rauhenberg und Klafferſchneide rechne ich das *Spatium der Daunzeit*: es hat in der Kammbaſis eine ungefähre Breite von 500—600 *m*. Die Sohle jener Einbohrkare muß natürlich höher gelegen geweſen ſein als heute: der obige Felsreif wurde alſo in der Daunzeit aufgearbeitet unter gleichzeitiger Senkung der Karſohlen.

Sucht man nach Überreſten älterer Karſohlen von größerer Höhenlage, ſo trifft man die Platte des Reisling- und Klafferkogels. Der Nähe der Daunfirngrenze entſprechend war die Eintiefung der Daunzeit in die Seenplatte eine kümmerliche und verwickelte. Man kann eine Firnbeckenerоſion der Daunzeit von 40—70 *m* (örtlich vielleicht mehr) annehmen. Beſteigt man den Greifenberg oder blickt man vom zerbrochenen Grat gegen den Greifenſtein, ſo enthüllt ſich Überraſchendes: denkt man ſich auf dem Placken ein Seil feſtgemacht und über den Turm weſtlich der Unteren Klafferſcharte gelegt und ohne weſentliche Senkung zur oberen Abſtutzung des Greifenſteins gezogen, dann weiters von hier weiter über den Reislingkogel geführt zur oberen Abſchrägung des Kapuzinerberges, ſo ſtellen die Seile zwei ſeichte, breite offene Bögen dar, die ſich im Greifenſtein berühren (ſiehe Abb. 7). Ihnen entſprechen Felsgrate, die, obwohl in der Gipfelregion gelegen, nichts anderes ſind als *hochgelegene Firnbeckenprofile*, alſo ältere Karbodenquerſchnitte, die durch jüngere kleinere Firnbecken herausgeſchnitten wurden, als eine Terraſſeninſel aus einem alten Talboden. Das ſüdöſtliche der beiden Profile iſt viel großräumiger. Das weſtlich des Greifenſteins, in das heute die Untere Klafferſcharte eingeſenkt iſt, ſcheint ein rechtes Einbohrkar geweſen zu ſein, wie heute das des Rauhenbergſees. Die beiliegende Abbildung gibt dieſe Sachlage wieder. Dieſe zu Schneiden verſchmälerten alten Karböden dürften etwas älter geweſen ſein als die Anfangsdaunkarſohle des Klafferkogels; ich ſtelle ſie in die nächſt ältere nacheiszeitliche Gletſcherausbreitung, die *Gſchnitzzeit*, die man 14000 Jahre zurückſetzt. Der „Zwiſchengipfel" des Greifenſteins war vielleicht damals noch mehr gegen den Klafferkogel

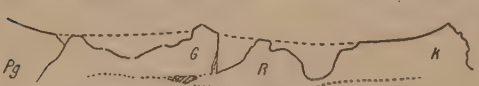


Abb. 7. Schwebende Karſohlen der Gipfelſchneide: Plackengrat, Greifenſtein, Reisling, Kapuzinerberg.

zu geschoben; die Karwände lagen noch innerhalb des Kesselringes. In die gewölbte steile Außenfläche des Kares zum Lämmerkar hat sich später konkav das Daun-Steinkar eingeschnitten. Diese Gschnitzkarlage bezeichnete die Endlage des Gschnitzspatiums (welche vielleicht nahe zusammenfällt mit der Ausgangsstellung der Daunzeit).

Dabei darf nicht stehengeblieben werden. Denkt man sich den früheren Felsreif über den ganzen Raum der Gschnitzeinbohrkare verbreitert, so werden alle älteren Kare (auch die mit höheren Sohlen) aus dem Kesselraume gedrängt, das Gipfeldach über dem Rauhenberg macht (dem Wasserlauf folgend) seine Wendung gegen Nordwest und schließt die Lücke über der Huberalm, Placken und Rauhenberg verbindend; das Gipfeldach zum Kapuzinerberg macht die Drehung gegen Nordost und verbindet sich mit der Gegend des Greifensteins und Plackens. Das Vordrängen der Kare führt in diesem zweiten oder dritten Rekonstruktionsschritte zur Aufstellung einer Pyramide. Die Karwände liegen nun nicht mehr innerhalb, sondern in der Umfassung des Kessels. Die Pyramide ist vorgeahnt in den drei umgelegten Kesselgraten, sie ergibt sich aus dem von Wödl ermittelten Grundriß und Bauplan des Kessels, auf sie führt die Verknotung oder ideale Verbindung der drei Außengrate des Kessels, endlich der Vergleich mit vorhandenen Dreikantern wie Hochgolling oder Zwerfenberg.

Eine merkwürdige Bestätigung der Rekonstruktion des Felsreifs gibt die Lage des Einbohrkares des Unteren Klaffersees, der heute seitlich liegt, nämlich nicht im größten Schatten des Rauhenberges, sondern im größten Schatten des rekonstruierten Felsreifs. Von hier ging die Richtung der Aufarbeitung des Felsreifs nicht nach Süden, sondern nach Südsüdwesten; der Bachlauf beider Seen zeigt heute die Richtung, in welcher der Schattenwinkel wanderte und an Stelle des Felsreifs der Rauhenbergkolk trat. Analog war es zwischen Kapuziner- und Oberen Klaffersee.

Hilfsmittel der Rekonstruktion. Wir nennen den im dritten Schritte gewonnenen Zentralgipfel den alten Klaffergipfel. Sein Umriß entspricht dem Raume zwischen Rauhenberg, Greifenstein, Kapuzinerberg. Seine Spitze lag vermutlich über dem Klafferkogel. Diesen kann man deshalb als Schlüssel betrachten, weil er als des Klaffergipfels bloßgelegter Sockelstein erscheint. Zwischen dieser Pyra-

1. 2. 3.

Abb. 8. Rekonstruktion von Gipfelhöhen: 1. Aus der Neigung. 2. Aus der Proportion von Grundriß und Höhe. 3. Durch Aufsetzung eines gegebenen Gipfels von gegebenem Grundriß auf gegebene gleiche Basis bei fehlendem Gipfel.

mide und der Endlage der Gschnitzzeit liegt das Spatium der Gschnitzzeit. Wie der (die) Zwischengipfel, der (die) Hauptgipfel der Daunzeit ist, der in dieser deformiert wurde, so ist diese Pyramide der Hauptgipfel der Gschnitzzeit, der in dieser deformiert wurde. Er reichte in die Gschnitzzeit herein, als Geschöpf der Bühlzeit, der drittletzten nacheiszeitlichen Gletscherausbreitung, die man 21000 Jahre zurückverlegt. Er bezeichnet vermutlich die Endlage der Bühlzeit[1]). Hier können wir schließen. Der Gipfel ist gefunden, der zur Kammform paßt. Der der Kammbasis fehlende Aufsatz ist eingesetzt. Alle Rekonstruktionen bisher vollzogen sich bei fester

[1]) Die drei formenden Zeiten Daun-, Gschnitz- und Bühlzeit schließen nicht unmittelbar aneinander; allein die Zeiten zwischen ihnen sind für die Formung dieser Gipfelregion wahrscheinlich weniger von Belang.

Kammbasis. Jede weitere Änderung des Gipfels zieht auch eine Änderung des Kammes nach sich. Wie hoch war dieser Gipfel?

Das erste Mittel der Bestimmung der Höhe gewesener Hochgipfel ist die Anwendung der mittleren Neigungsverhältnisse. Abgesehen von den mittleren beträchtlichen Neigungen in den Niederen Tauern eignet sich örtlich am Klafferkessel zur Heranziehung der mittleren Neigung der Westabfall des Rauhenberges, weil eine entsprechende Höhenentwicklung vorhanden ist (über 1200 *m*), weil Kareinfressungen und damit die störenden Konkavitäten fehlen, und endlich weil hier ältere Flächen sich erhalten haben (Gesetz der geschützten Flächen; an anderen Stellen erörtert), die wahrscheinlich die wenig geänderten Zeitgenossen des gewesenen Klaffergipfels waren (erhalten der Berg, verschwunden der Gipfel). Die Aufgabe lautet: zu rekonstruieren die Höhe eines Gipfels, dessen Basispunkt (Mitte des Klaffers) und von dessen Außenabfall ein Teil gegeben. Nimmt man den besonders steilen Felsabfall des Klaffergrates, so kommt man, da in der Gipfelregion gewöhnlich eine Abschrägung stattfindet, für den früheren Gipfel zur gewiß falschen Höhe des Großglockners von 3800 *m*. Dies ist eine Übermaximalhöhe. Die fragliche Gipfelhöhe muß niedriger gewesen sein. Nimmt man die Gipfelbasis (Greifenberg, 2583 *m*) mit 2600 *m* an, so ist dies eine Unterminimalhöhe. Die fragliche Gipfelhöhe muß zwischen beiden Werten gelegen haben. Die schwächere Neigung des Gehänges nordöstlich der Eiblalm gibt dem Gipfel 3125 *m*, die stärkere Mittelneigung östlich der Eiblalm 3300 *m*. Die wechselnden Neigungsverhältnisse des Westhanges führen also zu keinem eindeutigen Werte. Wir müssen andere Methoden aufsuchen, und soll das Ergebnis einen gewissen Wert haben, müssen die Zahlen ziemlich übereinstimmend sein.

2. Methode der proportionalen Höhen. Gegeben der Gipfelhalbmesser des unbekannten Gipfels, sowie der Gipfelhalbmesser samt zugehöriger Höhe eines bekannten Gipfels; fraglich: die Höhe des unbekannten. Nach dieser Methode stellt sich die Höhe unter Benützung anderer Flächen auf 3303 *m*. Da in der Gipfelregion auch Konkavitäten, also Aufsteilungen neben Abflachungen vorkommen, trifft der hier gerade geführte Steilhang einen Mittelwert. Dieser errechnete Mittelwert ist nicht der wahre Mittelwert, dürfte ihm aber ziemlich nahe kommen. Die Methode fußt darauf, daß in gegebenem Gestein bestimmten Neigungsverhältnissen (und Gipfelbreiten) normalerweise eine bestimmte zugehörige Höhe entspricht. Verbreitert man die Basis, so erhöht sich bei gleicher Neigung in entsprechender Weise der Gipfel.

3. Die Methode des proportionalen Gipfelumfangs. Diese Methode fußt darauf, daß in gegebenem Gestein einem bestimmten Gipfelumfang eine bestimmte Höhe des vollkommenen Gipfels entspricht. Wählt man bei Methode zwei eine beliebige Isohypse und bestimmt deren Abstand vom Gipfel im Grundriß, so sucht man bei Methode drei bei einem erhaltenen vollkommenen Gipfel jene Isohypse auf, die vom vorhandenen Gipfel im Grundriß ebenso weit entfernt ist, wie der Basispunkt des verschwundenen Gipfels von seiner Peripherie. Die relative Höhe des festen Gipfels über der gefundenen Isohypse addiert man der Basis des abgetragenen Gipfels hinzu und erhält dessen Höhe. Nach dieser von drei Seiten an den zu rekonstruierenden Gipfel angelegten Methode ergibt sich die Höhe auf 3246, 3275 und 3235 *m*. Ich gebe dem Klaffergipfel am Ende der Bühlzeit oder Anfang der Gschnitzzeit daher eine Höhe von 3250—3300 *m*.

Es ist dies der erste Versuch einer Höhenbestimmung gewesener Gipfel. Es können den Methoden Fehler anhaften, der allgemeine eingeschlagene Weg dürfte jedoch richtig sein. Die Einfachheit und Leichtigkeit der Anwendung sichert den Methoden vielleicht eine gewisse Brauchbarkeit. Freilich kommt alles auf die ruhige Auswahl der Bestimmungsstücke an. Beiliegende Skizzen geben den Methoden die einfachste Form.

Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien

Hochgolling und (davor) Pöllerhöhe vom Waldhorn

Der schwarze Grat im Mittelgrunde zeigt links eine Vollform mit charakteristisch geschweiftem Profil, in der Mitte an Stelle der Fortsetzung der Vollform die in diese eingeschnittene Hohlform des Kares der Pöllerhöhe. Ein gewisser Parallelismus des lückenhaften Gollinggrates und des Grates der Pöllerhöhe ist unverkennbar

Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Pulverturm, Zöhnle und Walcher von Norden
(Im Vordergrund der Pfannsee)

Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Pulverturm von Osten

An diesen Methoden wird man und kann man natürlich Kritik anlegen. Aber keine Kritik wird hinwegleugnen können, daß die Berge höher gewesen und die heutigen Neigungsverhältnisse die für die Gruppen naturgemäßen sind. Unser Ziel darf keine Illusion der Genauigkeit sein; um so weniger, als die Veränderlichkeit der Gipfel nach abwärts schon in einem formenden Abschnitte eine sehr große war. Mit beiläufigen Werten müssen wir uns begnügen; eine Schwankungsweite von 50 *m* bei großen Gipfeln darf vollkommen zufriedenstellen. Den Wert von 3250—3300 *m* rechne ich nicht als Maximalwert, aber als starken Mittelwert. Ich belasse ihn in seiner rechnerischen Form, um Raum für die Schichten der Erniedrigung zu gewinnen. Wem die dieser, aus dem Ende der Bühlzeit oder Anfang der Gschnitzzeit stammenden Gipfelhöhe entsprechende Felsmasse zu groß erscheint, als daß sie in angegebener Zeit hätte entfernt werden können, der bedenke, daß nach der Höhe die Felsmasse sehr rasch an Umfang abnimmt (auch vermutlich Konkavitäten hat), und daß die Masse der Pyramide nur $^1/_6$ der Masse jenes Würfels hat, in dem ihre Spitze steckt.

Die zugehörigen Höhen der Zwischengipfel, nach Methode 3 errechnet, haben eine weniger sichere Grundlage. Der Zwischengipfel 1 der Gschnitzzeit bekommt den errechneten Wert von 2983 *m* (also 3000—3050 *m*), infolge stattgehabter Erniedrigung von 267 *m* (nach Berechnung). Der jüngere Zwischengipfel 2 zeigt Werte von 2893 oder 2833 *m*, also 2850 *m*. Abgesehen von einigen kleinen Zwischengipfeln ist der heutige Greifenberg, 2583 *m*, der letzte Erbe und Nachfahre der Klaffergipfelreihe. Neben dem Karwandspatium kann man ein Gipfelspatium unterscheiden, das sich aus der horizontalen Komponente der Rückverschiebung und der vertikalen Komponente der Erniedrigung zusammensetzt. Erstere betrug für den Klaffer seit Ende der Bühlzeit etwa 750—800 *m*, letztere 650—700 *m*. Ein Neigungswinkel von unter 45° ist für die Gipfelregion nichts Ungewöhnliches, (vielleicht eher zu tief gegriffen). Die Erniedrigung während der Gschnitzzeit betrug einmal über 250, dann noch über 100 *m*, im ganzen 350—400 *m*. Das Eintauchen des Gschnitzgipfels in die Schneegrenze der Gschnitzzeit betrug anfangs über 1000 *m*. Die Erniedrigung des Daungipfels belief sich auf weitere 250 *m*, sein Eintauchen in die zugehörige Schneegrenze anfangs auf 450—500 *m*. Die sehr starke Erniedrigung der Daunzeit erklärt sich vielleicht daraus, daß der infolge des Stützpfeilers turmartige Gipfel durch das Vordringen der Einbohrkare eine unverhältnismäßig kleinere Masse hatte und nach der Fällung des Stützpfeilers rasch verfiel. So ist der heutige Klaffer das unruhige Sockelgebiet eines abgetragenen Hochgipfels und sei das klassische Beispiel dessen bloßgelegter Wurzelfläche oder eines Gipfelstumpfes bei erhaltnen Umfassungsmauern.

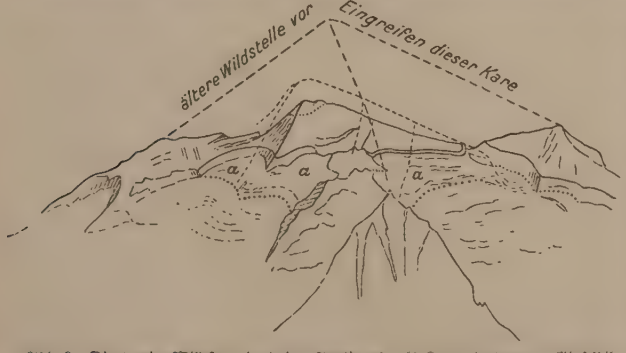


Abb. 9. Die heutige Wildstelle (und ihre Auslieger), als Kern abgetragener Gipfelbildungen. *a* = Anwachskare; die Punktbögen darunter: niedergehobelte Karwände der älteren Kare, rechts ein Gipfel vom Kaiserspitztypus (Schareck).

3. Klaffer und Hohe Wildstelle: Kamm- und Gipfelzerstörung unter Karvereinigung waren sein Schicksal. Denkt man sich diesen Vorgang der Kammabscheuerung nicht vollendet, wie er vorliegt, sondern ins Stocken geraten, so bleibt im Andringen der Kare der Gipfel mit seinen Graten stehen. Dieser Zustand wie er hier durch mehrfache Rekonstruktion wieder hergestellt wurde,

also die Vorstufe des heutigen Klaffers, ist auch in der Natur erhalten und zwar unweit vom Klaffer in der Hohen Wildstelle. Zufall, Glück oder Geschick Wödls will es, daß wir auf seinem Bilde (Abb. 3, S. 120 der Zeitschrift 1918) alles finden, was wir hier brauchen. Wir finden den Kesselboden auf der Höhe, das Kammgewölbe, entstanden durch Vereinigung der Kare, die Restgipfel der zerschnittenen Umrandung, die Andeutung der schwebenden Karsohlen, von links den Zulaufgrat des Placken, der sich gegen den erodierten Raum senkt und im Hintergrund die Hohe Wildstelle wie eine ferne Gralsburg, gerade eingesetzt in den Hohlraum des Klaffers, in dem der Gipfel fehlt (siehe Abb. 9). Wiederherstellen wir nicht den Klaffer durch Einsetzung der Wildstelle, sondern suchen wir die Wildstelle auf den Stand des Klaffers zu bringen, so müssen wir die dort im Andringen vor dem Hauptgipfel stehen gebliebenen Kare fortführen, sie würden unter dem Sockel des Hauptgipfels zusammenschlagen, diesen gleichsam abheben und in Trümmern wegführen. In der Mitte würde ein kleines Gewölbe entstehen wie der Klaffer, eine relative Vertiefung. Die geschützten Randgipfel: Kleine Wildstelle (links), Schneider, Himmelreich (vorne unten), das Schared (vom Kaiserspitztypus) rechts, würden stehen bleiben, wie Rauhenberg, Placken, Kapuzinerberg; sie wären nur nicht wie diese durch einen Gratring verbunden (siehe Abb. 10). Wieso kommt es, daß in der Wildstelle der Gipfel erhalten blieb, während er im Klaffer fehlt? Einmal sind die schönen, regelmäßigen Kare der Wildstelle Südkare, welche schwächer wirkten; dann aber dürfte die Wildstelle höher und massiger gewesen sein, d. h. den Karen stärkeren Widerstand haben entgegensetzen können als das gleichzeitige Gebilde im Klaffer. So kommt es, daß, obwohl gleichzeitig gebildet und durch ähnliche Kräfte auf den heutigen Stand gebracht, die heutige Wildstelle einer früheren Etappe des Werdeganges entspricht und einen Vorläufer des heutigen Klaffers darstellt. — Die Wildstellkare sind zudem vortreffliche Beispiele von Anwachskaren. Ausspringende Hacken unter der Kleinen Wildstelle und dem Gipfel vom Kaiserspitztypus zeigen die Grenzen der Natlinien zwischen dem unteren (auch doppelten) Karraum und den oberen Karlaschen. Die Karwand der älteren Zeit setzte an den Hacken an, verlief im Bogen, ist jetzt niedergehobelt, als steilere Karschwelle erkennbar. Die punktierten Linienbögen der Figur grenzen das untere gegen die oberen Kare ab. Die erste schräg punktierte Linie deutet Umfang und Höhe der Wildstelle zur Zeit der unteren Karwand an. Die Einschrumpfung des Gipfels zur heutigen Gestalt oder besser die Bloßlegung eines inneren Kernes geschah durch die jüngeren Kare.

Abb. 10. Hohe Wildstelle auf den Zustand des Klaffers gebracht (s. auch Abb. 9 und Abb. 14).

Die Wildstelle wird erwähnt, um an greifbarem Beispiel zu zeigen, daß das oben Gesagte nicht eitle Phantasie, wie der Uneingeweihte gerne überhebend meint, sondern vergangne Wirklichkeit darstellt.

Klaffer und Nordkämme der Niederen Tauern. Der Klaffer ist sicherlich das großartigste Beispiel junger Gipfelzerstörung in den Niederen Tauern. Nicht das einzige. Ganze Kammzeilen sind gefallen, ausgedehnte Kammstümpfe bloßgelegt worden. Davon soll hier die Rede sein. Zwischen dem Schladminger Unter- und Obertal erhebt sich ein Tauernkamm, der an der Talvereinigung am Mitterberg, über 1700 *m*, beginnt und am Zwerfenberg, 2624 *m*, endet. Die Kammlinie, wo sie

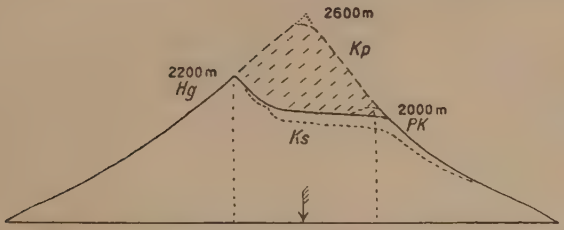


Abb. 11. Querschnitt durch den Zinkenkamm. Kp = abgetragenes Kammprisma; Hg = heutige Kammlage durch seitliche Verschiebung und Erniedrigung aus höherer hervorgegangen. PK = Parallel-Kamm = Kammsockel; Ks = Karstufe.

niedrig ist, erst in der Mitte zwischen den annähernd gleich hohen Tälern gelegen, zeigt von dort ab, wo sie über 2000 *m*, besonders 2200 *m* aufschnellt, eine auffällige asymmetrische Lage, eine Linksverschiebung nach der Westsüdwestseite zu, indem sie dem Obertal auf ein gutes Drittel sich genähert und vom Untertale sich fast zwei Drittel der Kammbreite im Grundrisse entfernt hat. Die Stelle der Kammumbrechung wird im Steinkarzinken, 2278 *m*, deutlich, von welcher Stelle an sich den Talgehängen ein neues Element hinzugesellt, das symmetrisch im Kammdache gelegen, aber nicht symmetrisch begrenzt, fast das mittlere Drittel der Kammbreite einnimmt. Die westliche Grenze dieses Kammdaches ist der stundenlang zusammenhängend fortlaufende Hauptgrat. Die rechte Grenze wird durch eine Reihe von Köpfen gebildet, welche nicht die Spitzen untergeordneter Pfeiler sind, sondern an den Hauptgrat reichende Spitzen, jedoch samt und sonders niedriger. Einer dieser Gipfel (der mittlere) ist sogar ein $^3/_4$ *km* langes gratparalleles Kammstück. Diese fast geradlinige Gipfelreihe ist nichts anderes als ein zersägter und niedrigerer Parallelkamm zum Hauptgrat. Die Einzelgipfel sind mit diesem durch kurze Querriegel verbunden (Sattelreihe); zwischen den Einzelgipfeln schwingen sich die Karschwellen (Karausgänge) zutal (Schwellenreihe). Zwischen dem Hauptgrat und seinem Parallelkamm und getrennt durch die Querriegel, breitet sich eine Zone flacher Kare aus (Karschalenreihe). Denkt man sich den zersägten Kamm geschlossen und das linke Talgehänge über den Hauptgrat hinaus und das rechte über den Parallelkamm hinaus nach oben und der Kammitte zu verlängert, so erhält man ein Kammprisma, das im Hauptgrat und Parallelkamm[1]) fußt, und dessen First etwas rechts von der Mittellinie beider Kämme, in der Symmetrieachse des ganzen Kammes, gleichabständig von beiden Tälern, verläuft (siehe Abbildung 11). Damit ist die Verlängerung der äußeren symmetrischen Kammlage, vom Mitterberg und die ursprüngliche Kammlage wieder hergestellt (siehe Abbildung 12). Auf den Klaffergipfel führt die Verknotung dreier Zulaufgrate, auf den früheren Kammfirst die zerbrochene Symmetrieachse und der zersägte Parallelgrat. Klaffergipfel und alter Kammfirst sind Zeitgenossen, Klaffer und gefälltes Kammprisma desgleichen. Von der ersten zur zweiten Stellung gelangte der Klaffer durch von Norden nach Süden zurück und aufwärts ero-

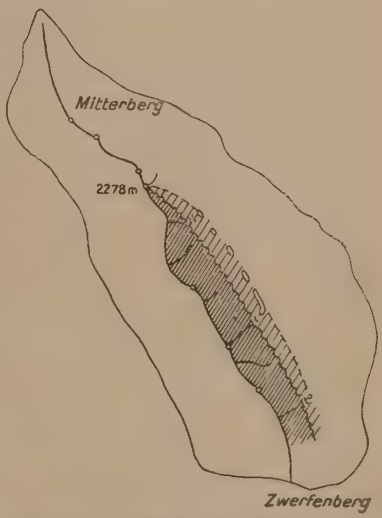


Abb. 12. Der Zinkenkamm als Beispiel asymmetrischer Kammlage: ~~~ ältere symmetrische Kammlage. ○○○ untere Gipfelreihe |||: Betrag der Kamm- und Sockelverschiebung. ○——○ heutige Kammlage. 1:150000

[1]) der Kammbasis des Prismas.

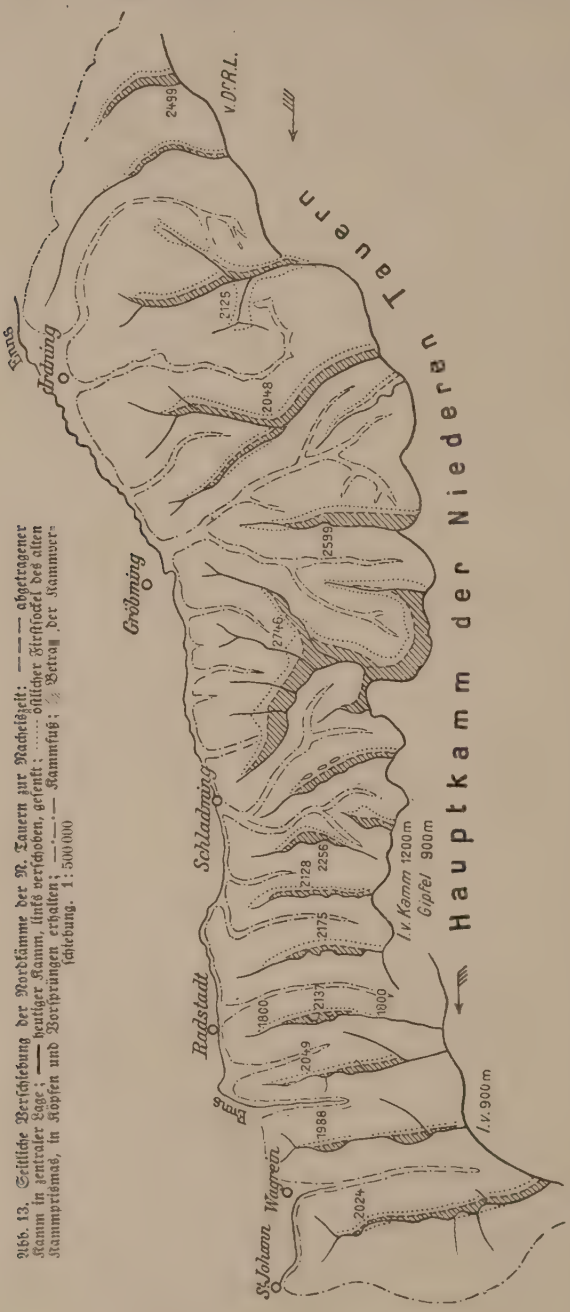


Abb. 13. Seitliche Verschiebung der Nordkämme der R. Tauern zur Nacheiszeit: — — — abgetragener Kamm in zentraler Lage; ——— heutiger Kamm, links verschoben, gelenkt; ····· östlicher Firstkeil des alten Kammprismas, in Köpfen und Vorsprüngen erhalten; —·—·— Kammfuge; ⅔ Betrag der Kammverschiebung. 1:500000

dierende Kare. Vom Kammprisma zu den heutigen Kammstellungen gelangte der Zinkengrat durch entlang einer ausgedehnten Linie gleichmäßig nach Westsüdwesten vorgehenden Karzeile. Die Kare schaufeln an den Kämmen die geriefte Kammkerbe aus. Die Kare der sonnigen Südwestseite des Kammprismas waren schwach, sie wurden eingerollt, die Kare der Nordostseite erweiterten sich nach Südwest, rollten sich auf und verschoben die Kammwelle unter gleichzeitiger Senkung in ihre heutige asymmetrische Lage. Dem Winde gleichen die Kare, dem Wasser die Gesteinswellen; und nicht die Wasser und Gesteinsteilchen verschieben sich, nur die Form. Wann dies hier geschah, lehrt die Umbruchstelle. An ihr sinkt der Kamm bei etwa 2100 *m* unter die karschaffende Schneegrenze der Gschnitzzeit. Auch die Daunzeit hat an der Kammzurückbiegung gearbeitet. Es sind dieselben Zeitabschnitte, die den Klafferkessel gestaltet, die Kare des Kammes zusammengesetzt haben. Am Steinkarzinken bemerkt man eine Treppe von drei verschieden alten Karkerben übereinander.

Was am Zinkenkamm vorkommt, ist allen Tauernkämmen ungefähr gleichzeitig mehr oder minder eigen. Die Abbildung 13 zeigt die junge Kammverschiebung im Bereiche der Nordkämme der Niederen Tauern. Links ist jeweilig die heutige Kammlage, das schraffierte Feld ist das Bereich der Kammver-

schiebung und Karrückwanderung. Am Zinken ist der Firstsockel bei 1200 *m* breit. Um 800 *m* verschob sich die Firstlinie gegen Westsüdwesten. Die Bewegung der Firstlinien bei ruhender Kammwurzel ist einer der auffälligsten nacheiszeitlichen Züge der Niederen Tauernkämme. Die westsüdwestliche und nacheiszeitliche Kammabscherung betrug auf den Nordkämmen der Niederen Tauern durchschnittlich bis 900 und 1000 *m*; die Firstverlegung zwei Drittel davon bei einer gleichzeitigen Firstsenkung von im Maximum unter 350—400 *m*. Der Hauptkamm der Niederen Tauern erfuhr im Mittelflügel eine Südverschiebung, im Westflügel eine Nord- und Nordwestverschiebung, hat demnach einen flach *S*-förmigen Verlauf nach Art von Armsesseln verkehrter Stellung. Nahe dem Drehpunkte aber nur in entfernterem Bezug zur Drehung steht der Klaffer. Die ältere Hauptkammlage führte vom Golling (gleichfalls gelegen am Drehpunkt und Wechselpunkt der Hauptkammverschiebung) über Mentenkar-, Kesselspitze, Hochfeind, Weißeck zur Marchkarspitze. —

Nachschau. Kamm- und Gipfelzerstörungen der Nacheiszeit waren im selben Maße mehr oder minder der Hochregion der gesamten Alpen eigen. Ihr Vorbild ist der Klaffer, dessen Geschichte eingehender, als es bisher möglich war, die Vorgänge der Hochgipfel verstehen hilft. Drei Kämme aus Nordnordwesten, Osten und Südwesten laufen an einen Kesselrand heran und werden durch eine unsichtbare Macht gehindert, sein Inneres zu betreten. Vor dem geistigen Auge strahlen sie in einem Idealgipfel zusammen, der den natürlichen Abschluß des Berges nach oben, und der auf ihn als Ursprung weisenden, erhaltenen Täler bildet (Klaffergipfel der Gschnitzzeit). Von Norden her greifen Kare ein und teilen den Gipfel in eine südwestliche Umfassungsmauer und einen Nordpfeiler (1. Zwischengipfel). Über die heutigen eventuellen Gratköpfe reichen die Kare mit hoher Sohle in das Berginnere. Mit der Anlage des unteren Klaffer- und Kapuzinerkolkes beginnt aus Nord und Nordost die Untergrabung des Bogenkammes, der gliederweise, wie ein Fernrohr, beiderseits zusammengeschoben wird (2. Zwischengipfel), bis die Rückseiten der Karwände zusammenfallen, der Gipfel sich auf den noch heute ins Kar vortretenden Greifenberg senkt und die Rückwärtsverlängerungen der Kare aneinander vorbeiziehen. Gleichzeitig wurden die nördlichen Tore geöffnet, senkte sich in den Nordpfeiler das Kar der Seenplatte und wurden die schwebenden Karsohlen in die Gipfelschneide gehoben. (Greifenstein u. a.) Zuletzt öffnete das Januskar sein doppelt Angesicht, zerbrach der trennende Grat zum Rauhenberg, wurden die letzten Karschneiden zum Placken- und Reislingkogel abgehobelt, trat scharf umschnitten der Sockelstein des Klafferkogels in die Kessel-

Abb. 14. Verlassenes Gletschertal von Tetter aus.

mitte, war der gesamte Kamm geöffnet und der Klaffer — aufgeschlossen. An Stelle des entwurzelten Kammes eine wild verschlungene Menge kleinkariger Hohlformen.

Wellenberg und -Tal wechseln auch im Stein. Der Klaffer lehrt das starre Bild des Hochgebirges mildern und auflösen in Bewegtes. Betrachten wir heute den Gipfel, so sehen wir, wie er geworden, und was aus ihm weiter wird. Das Zickzack der Berge, der verschlungene Verlauf der Kämme gewinnt Bewegung, Leben, Bedeutung, Sprache, richten wir so den Blick in die Vergangenheit. Die Wogen eines steinernen Meeres sehen wir über die Alpen hinwegziehen. Die Schattenrisse der Gratlinien tauchen auf und versinken im gewaltigen Fortgang einer riesenhaften Formenbewegung.

Altes und Neues aus den Schladminger Tauern

Von Hans Wödl, Wien

Anläßlich der Fertigstellung der neuesten Alpenvereinskarte, die zum ersten Male ein richtiges Bild des Formenreichtums der unter dem vielfach mißverstandenen geographischen Gesamtnamen „Niedere Tauern" mit einbezogenen Schladminger Tauern darstellt und dem Kartenleser über deren klassischen Urgebirgscharakter Aufschluß gibt, soll ich als sogenannter Erschließer dieses Abschnittes unsrer österreichischen Alpen einen Begleitaufsatz schreiben. Da läßt sich gar vieles sagen: Wie die alte Generalstabskarte aus den siebziger Jahren für turistische Ansprüche völlig ungenügend war und das Verlangen nach einer neuen Aufnahme dieses Gebietes immer dringender wurde; wie sich der Zentralausschuß vor einigen Jahren zur Herausgabe entschloß, den Kartographen Hans Rohn mit dieser schwierigen Aufgabe betraute und zugleich mir die Ehre erwies, beratend und helfend mitzuarbeiten. Das geschah in gemeinsamer Hingabe und Begeisterung, draußen im Gelände und daheim über dem Reißbrett. Tagelang stand Freund Rohn auf dem jeweils von mir als Luginsland gewählten Berg. Ich saß und lag zu seinen Füßen, wies ihm dies und jenes, das nur der Eingeweihte nach jahrelangem Einblick richtig erfaßt, und sorgte dafür, daß der Übereifrige nicht hungerte und der herannahenden Nacht nicht vergaß. Für mich waren diese Gipfelstunden zugleich eine Rückschau in vergangene Tage, in das Werben um mein stilles Königreich; seit dem Jahre 1886 zog es mich mit unwiderstehlicher Macht immer wieder in diesen Kranz stolzer Höhen, verträumter Seen und einsamer Hochkare. Einsam, ja einsam war es dort! Aber wir Bergsteiger rufen es ja stets in alle Winde hinaus, wenn wir als Begnadete den Schleier lüften, und so folgten erst die Freunde, dann nach und nach die Menge. Und die will geführt sein, will ohne Hecken und Dornen ins Zauberschloß eindringen. Der literarischen Einführung und dem Errichten der Schutzhütten folgen nun „Führer" und „Karte". Mögen sie denen, die sich ihnen anvertrauen, ein treuer Wegweiser sein, und möge ihnen das erschlossene Stück ursprünglicher Heimaterde heilig bleiben. Die Menschheit braucht ja den klaren Born ungetrübter Natur mehr denn je zur Erstarkung und Rettung aus tiefster Not, im Kampfe zwischen Kultur und Zivilisation, zur Herzensbildung gegenüber der Allerweltstünche und Gleichmacherei fremdrassiger Eindringlinge. Im Banne des Bergzaubers lernen wir uns selbst erkennen und anderen Freund zu werden. Als solcher will ich zu den Lesern der „Zeitschrift" sprechen und ihnen davon erzählen, was mir noch in jüngster Zeit in den Schladminger Tauern zu erleben gegönnt war.

* *
*

Einer der beliebtesten Übergänge in den Schladminger Tauern ist der über die Neualmscharte. Sie liegt inmitten des Wildstelle-Höchstein-Zuges und vermittelt die Verbindung zwischen der Preintaler-Hütte und der Wödl-Hütte und auch den meistbenützten Aufstieg über die Kleine Wildstelle zur Hochwildstelle; sonstige Abstecher von dem landschaftlich schönen Höfertsteig, wie die über die Neualmscharte führende Weganlage heißt, sind dem großen Publikum unbekannt. Zumal jene Gipfel, die zwischen der Neualmscharte und dem Höchstein liegen, sind nur wenigen geläufig.

Viel trägt dazu bei, daß sie dem Wanderer, der vom Hüttensee zum Obersee ansteigt und längs der Wände des Gruberberges die Scharte gewinnt, gänzlich verborgen bleiben. Er sieht während des 2½ stündigen Aufstieges die alles beherrschende schwarzdräuende Hochwildstelle und entzückt sich beim Erreichen der Scharte an dem majestätischen Anblicke des plötzlich auftauchenden Großglockners in der Ferne und der nahen Häupter des Gollings, Greifenberges und Waldhorns. Und wenn er dann zur Preintaler-Hütte kommt und zurückschaut, so sieht er als Uneingeweihter nur den Höchstein, von dem in Wirklichkeit aber nur die oberste Spitze über dem ihn fast verdeckenden Pulverturm sichtbar ist.

Damit habe ich bereits den Namen eines jener Berge verraten, von denen ich heute erzählen will. Er ist bis vor kurzem auf keiner Karte benannt gewesen und war auch aus dem Kartenbilde nicht zu ersehen. Als mittlerer und höchster, etwa 2500 *m* messender Gipfel in dem gedachten Zuge steht der Pulverturm zwischen dem Gruberberg und dem Walcher. Der erstere trennt ihn von der Neualmscharte, der letztere von der Walcherscharte, die die Verbindung mit dem Höchstein vermittelt. Mit diesen wenigen Namen sind jedoch nur die wichtigsten Erhebungen des in Betracht kommenden Höhenzuges aufgezählt; es gibt noch einige andere, ganz selbständige Zwischengipfel, Überraschungen für sich, die den erfreuen, der sich in den Bannkreis der Kaltenbachspitzen begibt, wie sie insgesamt benannt wurden, als noch die einzelnen Gipfel der Erschließung harrten.

Folgen Sie mir nun im Geiste in jene Einsamkeit, in welche ich bisher nur meine besten Freunde geführt habe; sie waren mir stets von Herzen dankbar, und ich hoffe, daß auch Sie nicht unbefriedigt bleiben werden; zumindest wird Ihre Neugierde angeregt und damit der Wunsch entfacht werden, auch diesen versteckten, aber hochinteressanten Teil der Schladminger Tauern aufzusuchen. Es soll Sie nicht reuen!

Wenn wir den ganzen sechsgipfeligen Höhenzug in einem Tage überschreiten wollen, so müssen wir trachten, von der Wödl-Hütte aus recht früh zur Neualmscharte aufzubrechen. In der Morgenkühle ist es ein angenehmes und rasches Steigen; bessere Geher machen den Weg in zwei Stunden. Der unvermittelt beim Eintreffen in der Scharte auftauchende Firngipfel des Glockners mit seinen Trabanten wirkt jedesmal als eine Überraschung und gibt ein prächtiges Bild. Aber es ist ein zugiges Plätzchen da oben, so daß niemand zu lange auf der steinernen Sitzgelegenheit verweilt.

Der charakteristische Schartenkopf mit seinem überhangenden Schnabel bildet dicht oberhalb der Neualmscharte eine etwas höhere zweite Scharte. Um in diese zu gelangen, müssen wir auf der Riesachseite etwas absteigen und vom Wege dort abzweigen, wo dicht unter der Felswand ein mit Eisenhutpflanzen und hohem Gras üppig bewachsener Hang ansetzt und nach kurzem Quergang einen steilen Aufstieg in die erwähnte Scharte gestattet, die wir nach wenigen Minuten erreichen. Auf der Nordseite stürzt hier ein steiler Kamin zum Seewigtal ab, der Beginn jener Rinne, deren Querung unterhalb der Neualmscharte schon einige schwere Unfälle kostete. Der Gruberberg setzt nun in einem in die Nordseite hinausführenden Steilhang an, dessen Begehung ein höchst schneidig über dem Abgrund hinführendes steiles, aber prächtig ausgetretenes Schaffsteigl recht anregend — für Neulinge im Urgebirge sogar aufregend — gestaltet. Ich habe dort schon manche höchst verduzte Gesichter gesehen. Der Spaß dauert nicht lange. Höher oben nimmt die Steilheit rasch ab, und der Weiterweg vollzieht sich nach Überschreitung eines grünen Vorgipfels auf der zum Teil rasigen, zum Teil schiefrigen und etwas plattigen Schneide für Geübte bei durchaus aufrechtem Gehen. Wenn wir uns dicht an den senkrechten Nordabstürzen halten, bieten sich berauschende Tiefblicke. Die Seen des Seewigtales, das heißt des seebigen (seenreichen) Tales, liegen noch im Schatten, nur das braune Gebälk der Wödl-Hütte grüßt im ersten Sonnenlicht herauf.

Nach Erreichen des ersten Steinmannes überschreiten wir noch eine Einsenkung des Kammes, dann folgt ein grubenartiger seichter Einbruch und ein kurzer Aufschwung zum höchsten Gipfel des Gruberberges, den ein besonders großer, kunstgerecht geschichteter Steinmann krönt. Die Aussicht erschließt uns das Herz der Schladminger Tauern und zeigt die uns überhöhenden Hauptgipfel in schönen aufstrebenden Gratlinien. Von hier aus überblicken wir aber auch die Aufgabe, die unser noch harrt: Steil und hoch schießt der Pulverturm vor uns auf, vor ihm ein Gewirre von ineinandergeschobenen Graten und Scharten, hinter ihm der Walcher, der seine durch den Höchstein gedrückte Stellung durch eine furchtbare Miene wettmacht und wie eine Sphinx über den Abgründen thront.

Noch einen Blick ins Seewigtal, zum kleinen Gruberssee und den noch kleineren Filzseen in dem Kessel zwischen uns und dem Höchsteinmassiv, auf den dahinter aufragenden fernen Dachstein, dann ziehen wir weiter.

Der Grat führt anfangs ganz schneidig über ein schmales Blockschartel und senkt sich dann rasch zu einer höchst eigenartigen Verwerfungstelle ab: zwischen uns und der als Seitengipfel nach Süden gegen das Riesachtal ausstrahlenden Fallkarhöhe liegt ein winziger, kraterartiger Kessel, ausgefüllt mit Felsblöcken, Schnee und einem Seeauge, in dessen Tiefe blaues Grundeis schillert. Unser Weg führt in diese einsame Wildnis hinab, und sie ladet, schon des Trinkwassers wegen, zur Rast ein. Mit dem Eintritt in den ringsum von steilem Gefels abgeschlossenen Kessel umfängt uns böcklinscher Stimmungszauber. Kein Laut verirrt sich hierher, kein Ausblick lenkt unsere Sinne ab. Über den Umrissen der nahen Felseinrahmung blaut unmittelbar das Himmelszelt. Wir haben ein ganz eigenartiges Empfinden der Höhe und Tiefe zugleich; wir sind mitten auf dem Berge versenkt in ein geheimes Gemach der saligen Frauen.

Nach einem Abstecher auf die nahe Fallkarhöhe, die in leichter Kletterei über einen kurzen Grat erreicht wird und einen schönen Blick auf den weit ausholenden Gipfelkranz von der Hochwildstelle über das Waldhorn, den Klafferkessel und den Golling zum Elendberg, sowie in die Tiefe des Riesachtales und zur Waldhornalm mit der Preintaler-Hütte erschließt, steigen wir wieder zu unseren Rucksäcken im „kühlen Keller" ab und rüsten uns zum Weiterweg. Ein Schartel dicht an der Fallkarhöhe lassen wir links liegen und steigen mit wenigen Schritten zur nächsten Einsenkung hinauf. Wie vom Söller einer Burg aus erblicken wir mit einem Schlage den Pulverturm vor uns. Aber wir sehen nun deutlich noch einen selbständigen Berg zwischen ihm und uns und vor diesem einen ziemlich tiefen Einbruch, zu dem wir vorerst hinabsteigen müssen.

An der unter unseren Schritten nachrutschenden, von mehreren lockeren Rinnen durchzogenen, ziemlich abschüssigen Westseite der Rückfallkuppe des Gruberberges steigen wir rasch zur breiten Einsenkung ab, die durch ein eingestürztes Felskar charakterisiert ist, das neben der Kammlinie verläuft und auf der Talseite durch eine Felsenbarre eingeschlossen ist. Auf deren Mauer führt unser Weg in der Richtung gegen ein auffallendes Felstor, zu dem wir — teilweise über Schnee — zwischen großen Blöcken hinaufsteigen. Von diesem äußerst wilden Tor, das ich Gruberscharte nenne, zieht nach Norden eine gut gangbare Fels- und Schuttrinne zur Mulde des Gruberssees und weiter in den Winkel des Pfannsees hinab. Man kann also unseren anschließenden Spaziergang oder die bereits beschriebene Wanderung (in umgekehrter Richtung) auch vom Höchsteinweg aus unternehmen, den man vor dem Anstieg zur Filzscharte verläßt. Dieser Aufstieg ist aber im oberen Teil sehr mühsam. Im Abstieg eingeschlagen, geht es unter teilweisem Abfahren über Schnee und Geröll rasch hinab.

Wir setzen unsere Höhenwanderung fort: Hinter der Gruberscharte verstellt uns

ein wilder Felsklotz den Weg. Wir umgehen ihn zur Linken in hübscher Blockletterei und gelangen über hohe, plattige Stufen in eine offene, breite Scharte, hinter der ein gleichmäßig ansteigender Hang ein rasches Fortkommen gestattet. Zur Rechten fallen steile Blockhalden in die Tiefe, zur Linken verschärft sich der Rücken allmählich zu einer nicht sonderlich einladend aussehenden Gratkante. Wir können nun eine sehr hübsche Umgehung zur Rechten ausführen, die durch das Überschreiten einer — für Neulinge recht gruselig aussehenden — Riesenplatte gewürzt wird; um die folgende Gratrippe herum, geht es dann auf einem begrünten Schichtbande wieder zur Höhe zurück. Dorthin gelangen wir aber auch auf dem Hauptgrate, der, in der Nähe besehen, gar nicht so schwierig ist und nur beim ersten Ansatz etwas weitgriffige, plattige Stellen aufweist. Auf der begrünten Grathöhe geht es über einige Köpfe unmittelbar auf der Schneide zu ihrem höchsten Punkt. Für den eben erreichten Gipfel des nach Norden in steilen Wänden abstürzenden mächtigen und selbständigen Bergkörpers, den mir die Einheimischen nicht zu nennen wußten, schlage ich den Namen Torwart vor, nach seiner Stellung hinter der Gruberscharte am Wege zum Pulverturm, und weil er die Fähigkeiten der Pulverturm-Kandidaten gleichsam auf die Probe stellt und so ein Hüter gegen Unberufene ist.

Der Abstieg vom Torwart zur Pulverturmscharte ist nämlich gar nicht leicht. Anfangs scheint eine mäßig geneigte grüne Abdachung zur Linken eine bequeme Verbindung herzustellen. Man umgeht auf dieser Seite einen scharfen Abbruch des Gipfelgrates, wird dann aber wieder zur Höhe hinaufgedrängt und steht nun vor dem unmittelbar zur Pulverturmscharte absinkenden, für den ersten Eindruck nicht recht geheuerlichen letzten Gratstück. Ich habe es einige Male unter Ausnützung und Streckung der Beine und Arme bis zum äußersten auf kurzem Wege erledigt. In größerer Gesellschaft zog ich es vor, rechts ein hübsches Schichtband ein Stück abzusteigen, dann zu queren, wobei wohl eine erdige Stufe größte Achtsamkeit und vorsichtshalber für Mindergeübte Seilsicherung erheischt, und dann wieder eine Verschneidung anzusteigen, hinter der ein köstliches schmales Felsband auf den Hauptgrat zurückführt, womit dessen schwierigste Stellen unter Ausführung einer reizvollen Kletterei umgangen werden. Im Reitsitz rutscht man noch auf felsigem First ein Stück hinab und kann dann dessen Auslauf zur Pulverturmscharte aufrecht hinüberschreiten.

Sollte uns hier schlechtes Wetter überraschen, so können wir links einen äußerst steilen, nur für sichere Grasgänger anzuratenden Hang absteigen und im Bogen von rechts nach links in eine seichte, hochgestufte Verschneidung gelangen und ins Fallkar hinunterklettern. Wir aber haben Sonnenschein, und der nahe Gipfel unseres für heute höchsten Zieles winkt in starker Verkürzung aus nächster Nähe.

Über der Scharte wulstet ein breiter Plattenschild, der weite, aber vorzügliche Tritte auf dem rauhen, vielfach durchspalteten Gestein bietet. Nur an wenigen Stellen gebrauchen wir die Hände. Nun verengt sich der Hauptkamm zu einem ganz schmalen, zersplitterten Schartel, das wir knapp unter der Schneide von links her aus einem seichten Spalt angehen. Der folgende, letzte Aufschwung des Pulverturms, der aus der Ferne so furchtbar aussieht, ist völlig harmlos. Geröll- und Rasenstufen bringen uns ungemein rasch in die Höhe, und früher als wir glaubten, stehen wir auf dem Gipfel. Frei schweift unser Blick in die Runde. Berg an Berg, Tal an Tal — lauter gute Bekannte — und drüben die Preintaler-Hütte, an der der neue Zubau, durch sein helles Gebälk deutlich sichtbar, seine Rechnung präsentiert.

Der Gipfel des Pulverturms besteht aus groben Felstrümmern und zwei mehr oder weniger aufrechten Steinmännern, die hier allem Anscheine nach öfter dem Blitzschlag ausgesetzt sind. Den einen erbaute ich im Jahre 1893 bei der ersten touristischen Ersteigung. Ich war seitdem ziemlich oft heroben und habe immer mit der Fortsetzung des Grates in der Richtung gegen den Höchstein geliebäugelt. Aber ich war stets in

größerer Gesellschaft und meist mit Neulingen, mit denen ich nichts Ungewisses versuchen konnte. Und so kam es, daß im Jahre 1915 die Herren Dr. Pfaundler und Mackowitz diese Aufgabe noch ungelöst fanden und die erste Überschreitung des Pulverturmes erzwangen. Ich gebrauche diesen Ausdruck, weil die Sache gar nicht leicht ist und ein großes Maß von Geschicklichkeit und Mut erfordert.

Wenn man nämlich den rasch absinkenden Grat wenige Schritte weit verfolgt, bis er bei einem kleinen Schartl jäh abbricht, so zeigt sich auf der Westseite dicht unterhalb und ziemlich hoch hinaufreichend eine begrünte Stelle, die aber durch einen unübersichtlichen und überhangend scheinenden Abbruch von uns getrennt ist. Das Beurteilen des Höhenunterschiedes von oben herab ist nicht leicht; man unterschätzt oder überschätzt nur zu leicht.

Als ich vor zwei Jahren mit meinem Sohne Gottlieb diesen Abstieg versuchte und auch durchführte, postierte ich mich im letzten Gratschartel, und Gottlieb kletterte dann durch das Seil gesichert hinab. Er verfolgte eine plattige Abdachung ganz nach links und querte dann sehr ausgesetzt zum begrünten Sockel der Steilwand nach rechts hinüber. Von unten sah er dann einen engen, senkrecht zur Platte heraufziehenden und gut kletterbaren Spalt, der nach dieser Auskundschaftung von ihm als Rückweg benützt wurde. So gelangte er auf kürzerem und besserem Aufstieg wieder zu mir herauf und konnte in genauer Kenntnis des Weges als letzter absteigen und mich von oben her anleiten, als ich am Seile vor ihm den Abstieg ausführte. Ich stieg auf der Platte vorsichtig ab bis zu einem links vorstehenden und abdrängenden Block, unter welchem der erwähnte, von oben nicht sichtbare Spalt heraufkommt. Ich mußte mich, bevor ich in diesen einstieg, in sehr ausgesetzter Stellung umdrehen und konnte mich dann an einem guten Griff fast ganz hinablassen. Ich befand mich nun auf einem etwas abschüssigen, aber guten Stand bietenden Rasenband und hatte über meinem Haupte die eben bewältigte, senkrechte Felsstufe, die oben in die Steilplatte übergeht und nicht gerade einladend aussieht. Gottlieb sicherte sich im Abstieg am doppelten Seil, das wir dann anstandslos herabschnellen konnten. Wir haben diese wirklich heikle Kletterei in Nagelschuhen gemacht.

An diesen Abbruch des Pulverturmgipfels setzt eine Art Schulter an, die einen starken Ausläufer nach Südwest entsendet und andrerseits nach Nordwest einen steilen Abbruch mit einem scharfen Felszahn als Fortsetzung des Hauptgrates aufweist. Ein kleines Schartel trennt uns von der Schulter; es ist mit wenigen Schritten abgetan. Von der Schulter blicken wir nun in einen großen wilden Kessel und auf dessen gewaltige Steilmauern, die in dem wilden, überhangenden Klotz des nahen Walchers gipfeln. Zwischen dem Walcher und dem Pulverturm ist noch ein merkwürdig geformter großer Zahn eingenistet, der die ihn begrenzenden Scharten wohl an Höhe nur wenig überragt, aber eine auffällige Gestalt aufweist. Ich habe ihn 1919 mit Gottlieb das erstemal erstiegen und diesen kecken Zahn, dieses „Zähnle", in Erinnerung an meine liebe Bergfreundin Frau Rosa Zöhnle mit etwas gewaltsamer Anwendung einer Lautverschiebung in „Zöhnle" umgetauft und im nächsten Jahre durch einen Besuch der Namenträgerin und ihrer Tochter eingeweiht. Es war das eine ganz stille, aber herzliche Feier, von der ich heute zum ersten Male etwas verrate, die aber nichts mit der üblichen Benennung nichtiger Felszacken mit süßen weiblichen Namen zu tun hatte. Hier war es teils Spaß, teils aufrichtige Absicht, jemanden eine wohlverdiente Freude zu machen.

Das Zöhnle ist also unser nächstes Ziel, und da müssen wir von der Gratschulter des Pulverturmes über dessen Steilflanke unterhalb des rechts bleibenden, ungangbar scheinenden Grates bis in die schmale Felskehle absteigen, die von der ersten, tiefen Scharte herabzieht; Grasbänder und eine plattige Verschneidung führen uns dort hinab und dann unter der vorgebauchten Wand des Zöhnles querend zum Zugang in

die nächste Scharte, die zwischen dem Zöhnle und dem Walcher eingeschnitten ist und den Aufstieg auf beide vermittelt. Eine feinkörnige Schuttrinne von bedeutender Neigung, in die man am besten über ihre (im Anstiege) rechte Begrenzungsrippe oberhalb eines kleinen Abbruches einsteigt, führt rasch hinan.

Wir stehen nun auf einem nach Norden abbrechenden Sattel. Im Osten erhebt sich über einem doppeltmannshohen Wandgürtel eine Felsplatte, auf der sich der eigenartige klotzige Aufbau des Zöhnles erhebt. Die Erkletterung des schöngestuften Wandabsatzes ist ganz leicht. Dann wenden wir uns um eine anstehende Felswand links herum, erblicken vor uns eine scharfe, kahle Schneide, hinter der über einer kleinen Einschartung die bogenförmig aufschießende Gipfelplatte hinausragt. Von unserem Standpunkt queren wir mit wenigen Schritten nach links bis hinter den Ansatz der kahlen Felsschneide und spazieren nun verblüffend bequem in der Nordseite längs eines Überhanges, an einem schüchternen, hierherversprengten Alpenrosenstrauch vorbei, geradeaus gegen den nahen Gipfel zu. Der besteht aus einer großen, steil geneigten und griffLosen Platte, an deren rechter, über den Abgrund hinausragenden Kante wir unter einigen Gliederverrenkungen uns hinanschieben und bald darauf an unserem Ziele landen.

Das etwa 2400 *m* hohe Zöhnle ist der niedrigste Gipfel zwischen Wildstelle und Höchstein und bleibt der Außenwelt ziemlich verborgen; man sieht es vom Seewigtale nur auf kurze Zeit während des Zuganges zum Bodensee und am besten während des Aufstieges zum Höchstein oberhalb des Pfannsees. In umgekehrter Richtung sieht man vom Gipfel des Zöhnles über den Pfannsee ins Seewigtal auf die Blöße außerhalb der Säge vor dem Bodensee hinab. Darüber ragen die bleichen Kalkberge des Steins, und auf der andern Seite, im fernen Westen, erblicken wir die hellen Firngipfel der Hohen Tauern von der Hochalmspitze bis zum Hochtenn, davor Rauhenberg, Hochgolling und Zwerfenberg im dunkeln Gewande und in den strengen Linien, die diesen Bergen zu eigen sind. Zwischen diesen freien Ausblicken türmt sich auf der einen Seite in wilder Zerrissenheit und düsterer Wildnis des Pulverturmes Trutzburg, auf der andern der nach Westen ausladende Walcher mit seinem Überhang und dahinter gar mächtig der vom Höchstein ausgehende Zwiesling; der Höchstein selber ist durch die uns zugekehrte Wand des Walchers verdeckt. Dieses Bild ist von großer Lebendigkeit: es scheint, als ob das geologische Wunder, das diese zur Höhe drängenden Schichten in jene bizarren, unsere Bergsteigerherzen so entzückenden Linien bannte, sich vor unseren Augen vollziehe!

Auf gleichem Wege umkehrend, vollführen wir den Abstieg in den Sattel, wobei wir erst gewahr werden, daß das Wandl zu ihm hinab doch ziemlich ausgesetzt ist. Und nun geht es auf den Walcher.

Vor uns baut sich eine hohe Mauer auf, die zur Linken auf einer begrünten Rampe umgangen wird, von der ein rasiger Steilhang erster Güte rasch zur Höhe leitet. Man gelangt über die Schulter der gegen Norden abgekanteten Mauer in ein ganz schmales Schartel. Von ihm aus kann man unmittelbar über den Grat aufklettern. Die ersten Stufen sind ziemlich hoch und luftig; dann geht es spielend über die nur mehr sanft ansteigende, aufrecht begehbare Schneide zum kleinen Gipfelsteinmann. Bei meinem ersten Besuch stieg ich vom Schartel einige Schritte in die Ostseite hinab und querte dann unter der Gipfelschneide bis zum Nordostgrat hinüber und kam so von der andern Seite her auf den Gipfel des W a l c h e r s.

Die erste Besteigung desselben vollführten die schon genannten Herren Dr. Pfaundler und Mackowitz im Jahre 1915. Ich folgte ihnen — allein — im Jahre 1918 auf dem eben beschriebenen Wege. Der Name „Walcher" deutet auf einen großen Abrutsch auf der Nordseite hin, wo eine früher aufgelegene höhere Gesteinsschicht ein Stück abrutschte und die jetzige Gipfelplatte bloßlegte. Die „abgewalchten" Felsmassen bilden

dort einen gigantischen Wall. Diese „Umgruppierung" hat sich jedenfalls in historischer Zeit vollzogen und Anlaß zur charakteristischen Taufe des Berges gegeben (abwalchen = abstürzen).

Wie schon erwähnt, hangt der Gipfel nach Westen über; man erblickt dort in der Tiefe den erwähnten Kessel und einen Zipfel des Riesachsees. Nach Nordwesten — Richtung Höchstein — zeigt unser Berg eine von unten gesehen ganz rätselhafte, zur Walcherscharte abfallende, scheinbar unersteigbare Wand, die sich aber bei frischem Zugreifen — in Wohlgefallen auflöst. Im Abstiege ist es etwas schwerer, den besten Durchstieg zu finden. Im Aufstieg von der Walcherscharte leiten muschelförmige Vertiefungen und plattige, ausgewaschene Stufen auf begraste Leisten und Absätze, die längs der rechten Kante unschwierig auf den Gipfel führen.

In der Walcherscharte ist unsre Gipfelreise beendigt. Wir könnten noch den Höchstein mitnehmen; nach der abwechslungsreichen Kletterei erscheint uns aber der behäbig hingelagerte Geselle recht langweilig, und so ziehen wir es vor, über den steilen Firn und durch die anschließende Schlucht zum Pfannsee abzufahren, bis wohin noch spät im Jahre die Schneefelder reichen.

Der Pfannsee ist eines der ungezählten stillen Wunder der Schladminger Tauern. Abseit des Weges, liegt er in einsamer Wildnis im kühlen Schatten dunkler, schneeumsäumter Wände. Seinen Hintergrund bilden Pulverturm, Zöhnle und Walcher, die mit ihren dolomitähnlichen Umrissen einen wirkungsvollen Talschluß abgeben. An seinem Einfluß rauscht ein weißgischtender Wasserfall, daneben stecken im grünen Rasen hellgraue Riesenblöcke, die einst von stolzer Höhe herabgeschleudert wurden — Zeugen der unaufhaltsamen Zerstörung. Und am drüberen Ufer spannen sich sanftgeneigte, mit Alpenrosen dichtbewachsene Hänge, die zur Zeit ihrer Blüte eine Farbenglut entwickeln, die wie ein berauschender Akkord zum Sonnenhimmel aufjauchzt.

Wenige finden den Weg zu diesem landschaftlichen Glanzstück. Wir kennen ihn, übersteigen den Seebord und gelangen über den absinkenden Hang neben sprudelnden Quellen, links haltend, zu einem Blockfelde, wo ein Schafsteiglein beginnt, das ganz dicht neben dem schwindelnden Abgrund hinüberleitet zum rot bezeichneten Höchsteinweg. Der bringt uns mit herlichem Tiefblick auf den Hüttensee und rückschauend auf Obersee und Hochwildstelle rasch zu den Matten der aufgelassenen Oberen Pergantschenalm und durch süß duftendes Erlengebüsch zur Wödl-Hütte hinab.

Dort treffen wir wieder Menschen. Sie alle nennen sich Bergsteiger. Die Einen gehen mit Pickel und Seil über die Berge, die Anderen bummeln als bescheidene Wanderer über die Jöcher. Mit Armen und Beinen sind sie Alle Bergsteiger — mit dem Herzen nur Wenige. Wir aber, die wir heute der Berge innerstes Heiligtum betreten durften, setzen uns in eine stille Ecke und zählen uns zu den Wenigen!

Der Abend lockt uns dann hinaus vor die Hütte an jenen gottbegnadeten Platz, von dem aus der bekannte und berühmte Talschluß eine herrliche Augenweide bietet. Breite Schatten legen sich über den Kessel, die Zone der Erlen und der letzten Fichten- und Zirbenbäume spinnt sich in bläulich-dämmeriges Dunkel; aber das ragende Haupt der Wildstelle glüht noch in scharf gemeißelten Umrissen im Widerschein der untergehenden Sonne und spiegelt sich im leise erzitternden Wasser des Hüttensees. Langsam erlischt das Rot in der Höhe und in der Tiefe. Da scheinen die Wasserfälle lauter zu rauschen. Auch sie bringen Botschaft von den Höhen: Der Fesseln ledig, die sie dort droben in Banden schlugen, stürmen die Wässer in die Tiefe; sie jubeln im Rausche ihrer jungen Freiheit und eilen doch ihrem Schicksale entgegen, das all ihre Kraft an Stauwehren zu Frondiensten zwingt und schließlich im Sande verrinnen läßt — ein Bild des menschlichen Lebens! Dann breitet die Nacht ihren sternbesäten Mantel über Berg und Tal und führt uns hinüber in das Reich der Träume.

Und ich träume, ich sei noch der junge Fant mit 22 Jahren, der zum ersten Male

ins Seewigtal hinaufrannte, und dem sich Wunder über Wunder auftaten; der mit einem Gipfelbuch und einer schweren Eisenkassette beladen übers Grieskar hinaufstapfte und mit dem Umlaufer sich herumbalgte, bis er den Weg in die Scharte freigab; und wie das vereiste Schneefeld ihn Stufen schlagen lehrte und der Grat endlich den Sieg über die Hochwildstelle brachte. Ehrfürchtig las ich damals die Marmortafel, die des Erzherzoges Johann Spuren verewigt, sah eine Runde ernster, weltvergessener Gipfel — und fand meine Bergheimat!

Auf der Hochwildstelle war ich seitdem jedes Jahr durchschnittlich ungefähr dreimal und habe sie über alle Grate erklommen. Und doch hat sie mir erst im Vorjahre, sozusagen als Jubiläumsgabe, einen Weg erschlossen, dessen Begehung mir schon lange vor Augen schwebte, bis ich mir dachte, es sei doch an der Zeit, solange die alt gewordenen Beine und Arme es noch leisten können, endlich zur Ausführung zu schreiten.

Auch dieser neue, durch die Nordflanke der Kleinen Wildstelle führende Anstieg zweigt vom vielbegangenen Höfertsteig ab, und zwar dort, wo er nach den grünen Buckeln hinter dem Obersee in einer von rechts nach links ausholenden Schleife oberhalb der Quelle jene große, zumeist schneebedeckte Mulde erreicht, nach welcher der eigentliche Aufstieg zur Neualmscharte beginnt.

Als ich am 6. August 1921 mit meinem tatendurstigen Neffen Franz Wödl d. J. zu unserem Unternehmen ausrückte, hatten wir den Schwarm der Wildstellbesteiger vor uns gelassen, um niemanden zu verlocken, sich uns anzuschließen. Um 7 Uhr 30 Min. standen wir in der erwähnten, diesmal völlig ausgeaperten Mulde. Bald darauf hatten wir den Riegel zur Linken überstiegen und gemächlich aufwärts haltend ein breites Block- und Trümmerfeld erreicht. Oberhalb zeigten sich Schneehalden und schwarze Wände, links, in der Richtung unseres geplanten Aufstieges, baute sich eine hohe Stufe über dem von unserem Standpunkte quer hinüberziehenden Geröllhang auf. Da unser ausgedachter Anstieg oberhalb dieser Steilstufe auf der nächsthöheren Terrasse weiterführen sollte, mußten wir trachten, den besten Durchstieg durch den Wandgürtel zu finden. Allem Anscheine nach bot diesen ein auffallend hell gefärbter Pfeiler, dem wir nun auf kürzestem Wege zustrebten. Nach Überquerung der Blockhalde standen wir am Fuße der Wände und hatten noch ein Stück am oberen Rande der Geröllmassen anzusteigen, bis wir den plattig ausladenden Sockel des ins Auge gefaßten Pfeilers erreichten. Unter dem wasserführenden Auslauf einer Steilschlucht querend, kamen wir über eine Platte an den eigentlichen Sporn. Erst bot er uns freundlich eine kleine Wiese zum Verschnaufen, dann erprobte er unsre Adhäsionskünste an einem seicht eingebuchteten, steilen, griff- und trittlosen Spalt, bot uns dann Stufe um Stufe von wechselndem hellgrauen Gneis und blumengeschmückten Grasplätzchen neben einem plätschernden Wässerlein zur Rechten und führte dann am Schluchtrande über einen abschüssigen Hang auf die obere Terrasse. Damit war das erste Hindernis genommen und eine wirklich hübsche Kletterei hinter uns gebracht.

Wir versorgten das Seil, mit dem ich meinen Novizen gesichert hatte, und bummelten am Rande der Geröllterrasse aufwärts. Zur Rechten die oben abschließenden Wände, zur Linken die immer höher werdenden Abstürze des unteren Wandgürtels, vor uns die Ungewißheit! Dort kommt nämlich aus der Tiefe eine schauerliche Schlucht herauf, die den Weiterweg abzusperren droht. Eine vorspringende Felsenecke verdeckt uns den Ausblick. Um sie müssen wir herum, und an ihr endet unsere Terrasse. Ein schräg geschichteter, plattiger Abrutsch erheischt vorsichtiges Queren, und ebenso heikel ist das Umgehen des untersten Felsansatzes. Der führt aber zu unserer Überraschung auf ein festgefügtes Schichtband, das rasch emporleitet und uns eine noch größere Überraschung bereitet: Die so gefürchtete große Schlucht entspringt nämlich in einer harmlosen Mulde, durch die wir im Bogen auf die drübere Seite hinüberspazieren können und so spielend ein vermeintes ernstes Hindernis hinter uns bringen.

Ein begrünter Rücken führt nun steil hinauf an den nächsten Wandgürtel, und hier setzen uns dessen schwarze, wasserüberronnene Überhänge einen gewaltigen Dämpfer auf, denn fürs erste zeigt sich nicht gleich ein möglich scheinender Durchstieg. Ich weide mich an dem verblüfften Gesichte meines Begleiters und hole das Seil aus dem Rucksack. Wenn es geht, dann gilt es nur ein Überlisten des eine Zwischenstufe darbietenden Abbruches zur Linken. Das Gestein zeigt jene dachziegelartige Schichtung, die infolge der schief nach abwärts geneigten Platten mit oben und unten abschließenden Überhängen kein direktes Aufwärtsklettern gestattet. Zudem rieselt Wasser über die polierten Felsen, und es tropft aus jeder Ritze und jedem Spalt. Ganz drüben zur Linken sind die Felsen aber hell und trocken, und nach oben weicht der drückende Überhang anscheinend zurück. So muß die unheimlich abschüssige und nasse Plattenschicht, die über dem untersten Felsabsatz verläuft und von rechts aus einer düsteren überwölbten Nische angegangen werden kann, den Schlüssel zu unserer Ersteigung geben.

Ich postiere meinen Neffen Franz in diese Nische und beginne, durch das Seil versichert, das schlüpfrige Band auf allen Vieren unter dem hinausdrängenden Überhang zu queren. Bald gerate ich in einen Sprühregen eisiger Wasserstrahlen und habe alle Mühe, mich um diese böse Ecke herumzudrücken. Immer noch auf allen Vieren weiterkriechend, komme ich endlich — „Halt! das Seil ist aus!" Zu dumm. „Also komme ein paar Schritte nach, ich brauche nur höchstens 1½ Meter." „Bist du fest?" „Ja!" Nun richte ich mich auf und finde bei einer das Plattenband abschließenden Felsrippe einen festen Stand, von dem aus ich meinen Nachfolger sichern kann. Der prustet nun ebenfalls durch die Dusche, rutscht, alle seine Sünden abbüßend, auf den Knien langsam herüber und muß seine „Laufbahn" ebenfalls unterbrechen, bis ich einen höheren Stand bezogen habe. Dann nähert er sich, erlöst aus seiner niedergedrückten Stellung, der Felsrippe etwas zu hastig — ein plötzliches Ausgleiten — aber das von mir in eiserner Faust gehaltene Seil verhindert etwaige Folgen. Bald ist auch er der Mausfalle entronnen.

Wie mit einem Schlage hat sich nun der Berg ergeben, denn nach diesem letzten Hindernis nimmt er uns gutmütig auf seinen breiten, geröllbedeckten Rücken und gibt den Weg zur Höhe frei. Wie mächtig die Nervenanspannung nach solchen entscheidenden Stellen nachläßt, zeigte sich darin, daß mir — dem alten, berggewohnten Onkel — in dem harmlosen, freilich noch ziemlich steilen Terrain der Pickel aus der Hand glitt und lustig eine plattige Rinne hinabsauste, bis er sich in einer Spalte verklemmte. Die Anwesenheit und der Ehrgeiz meines Neffen enthob mich der persönlichen Bemühung um den Ausreißer; mein alpiner Heiligenschein ist aber in jenem Augenblick jedenfalls etwas verblaßt.

Über den letzten Anstieg ist nicht viel zu sagen. Er vollzieht sich über spärlich beraste Geröllhänge und mündet auf dem bekannten Felsdach der Kleinen Wildstelle zwischen ihrem Gipfel und dem letzten Felskopf über der Seewigscharte, dort, wo der bezeichnete, von der Neualmscharte heraufführende Weg vom Dachl durch eine kurze Schlucht absteigt, um auf der Südseite ins Seewigschartl zu führen. Um 10 Uhr ließen wir uns dort zur Rast nieder.

Als wir nach 20 Minuten den Aufstieg zur Hochwildstelle antraten, trafen die ersten Partien über den gewöhnlichen Weg auf der Kleinen Wildstelle ein. Wir hatten also auf unserem n e u e n Weg alle unsere Vorgänger überholt. Seine Linienführung geht eben vom Einstieg in ganz gerader Richtung stetig aufwärts und bietet sonach den kürzesten Aufstieg auf die Kleine, beziehungsweise Hohe Wildstelle. Diese Zeitabkürzung gegenüber dem gewöhnlichen Weg ist aber nur möglich, wenn — wie in unserem Falle — kein Schnee auf der mittleren Terrasse liegt. Einige Querstellen dürften in früher Jahreszeit — also etwa bis in den Juli hinein — eine besondere Meisterschaft in Schnee und Eis erfordern.

Zum Schlusse will ich noch eines Aufstieges auf die Hochwildstelle gedenken, den ich am 15. August des Jahres 1917 ausführte.

Schon lange lag mir die Überschreitung des Schneiders und des Himmelreichs im Sinn. Es sind das die Gipfelschneiden in dem von der Wildlochscharte nach Süden zur Waldhornalm, bzw. zur Preintaler-Hütte abfallenden Grate, die, vom gegenüberliegenden Lämmerkar aus gesehen, in unheimlicher Steilheit als schlanke, spitze Kegel aufragen. Beim gewöhnlichen Aufstieg zur Wildstelle nähert man sich nach dem ersten steilen Wegstück von der Preintaler-Hütte aus dem Fuße des Schneiders, umgeht ihn dann nach rechts und läßt im weiteren Aufstiege ihn und das dahinter anschließende Himmelreich zur Linken. Sie zeigen sich als eine Steilmauer, über der ihr Verbindungsgrat in einem weiten Bogen von dem begrünten Gipfel des Schneiders zum trotzigen Felshaupt des Himmelreichs zieht. Ich stieg, drei Viertelstunden nach Verlassen der Preintaler-Hütte, vom bezeichneten Wege, ein Stück bevor er den von den Tratten herabkommenden Bach erreicht, über ein mit hohem Gras bestandenes Band scharf nach links hinaus und dann rechts von der vom Schneider gerade herabkommenden Wasserrinne recht steil auf den begrünten, breiten Grat hinauf. Der führt ohne jedes Hindernis auf den schön gepolsterten pyramidenförmigen Hochsitz des Schneiders. In 1½ Stunden von der Preintaler-Hütte aus war ich oben, trotzdem ich damals, weil ich gerade mein Standquartier wechselte, einen sehr gewichtigen Rucksack zu tragen hatte.

Nach einem letzten Blick auf die traute Hütte stieg ich über den zuerst steil absetzenden, bald aber verflachenden Grat hinab in den langgestreckten, nach Osten jäh abfallenden, nach Westen mäßig geneigten, begrünten Sattel. Drohend ragte vor mir ein ruinenhaftes Felsgebilde auf, hinter dem der eigentliche Gipfel des Himmelreichs ansteigt. In der Nähe entpuppt sich dieses Gemäuer als ein Haufen gigantischer Blöcke und Felsbarren, die ganz unschwierig erklettert werden können, jedoch infolge ihres wackeligen Aufbaues geradezu lebensgefährlich sind; ich habe diese Stelle ein andermal an ihrer Westseite auf einem Schutthang ganz leicht umgangen. Nach diesem Hindernis, das ich wie eine Katze auf Sammetpfoten überlistete, folgt ein kurzer Steilhang, ein etwas ausgesetzter Anstieg über eine durch eine Platte unterbrochene abrutschbereite erdige Stufe und der von Blöcken gebildete Gipfel des Himmelreichs, wo ich 50 Minuten nach Verlassen des Schneiders eintraf.

Die Fortsetzung des Grates sieht fraglich aus. Ich umging den ersten Abbruch, gleich vom Gipfel etwas westlich absteigend, durch einen weiten Felskamin, der zu einer plattigen Verschneidung führt, von der ich auf ein breites, ebenes Band hinabkletterte. Dieses bringt wieder zur Hauptschneide hinüber, die nach dem umgangenen Abbruch als ein dicht bemooster Blockgrat sich fortsetzt, nach kurzem Verlauf aber jäh zu einer schmalen, tiefen Scharte abbricht, hinter der der Weg zur Wildlochhöhe und Wildlochscharte frei und hindernislos vor mir lag. Von oben her konnte ich diesen letzten Abbruch jedoch nicht überblicken, zudem erschien mir das Gestein nicht sehr vertrauenerweckend. Ich stieg daher ein Stück zurück und folgte einem, in der ungemein steilen Ostseite in der Gratrichtung führenden, etwas absteigenden Rasenband. Das wurde immer schmäler, so daß mich mein den Hang streifender, großer, schwerer Rucksack in bedrohlicher Weise behinderte. Ich wandte alle Vorsicht an, nützte den Pickel auf jede Art aus, schwebte aber einige bange Augenblicke zwischen Leben und Tod, bis mich ein verzweifelter Schritt in Sicherheit und eine noch immer recht ausgesetzte Kletterei in die Scharte hinaufbrachte. Ich brauchte eine Weile, bis ich auch mein seelisches Gleichgewicht wiederfand. Nie mehr möchte ich aber diesen Quergang wiederholen.

Als ich ein Jahr später mit Freund Hans Proske in umgekehrter Richtung das Himmelreich überschritt, packten wir den Stier bei den Hörnern und fanden außer der

Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Bruckmann aut. et impr.

Kleine Wildstelle und Himmelreich von Süden

Ausgesetztheit eigentlich keine Schwierigkeit. Man schiebt sich aus dem Schartl von links nach rechts aufwärts eine steile, schmale Felsrampe hinan, gewinnt bald einen guten Stand und ist rascher oben, als man vermutet. Kennt man den Witz, dann läßt sich die Stelle auch im Abstiege erzwingen; eine Seilsicherung ist des untersten Stückes wegen aber doch geboten.

Der Weiterweg über den unerwartet langen und hohen, mehrgipfeligen Rücken der Wildlochhöhe, die in steiler Wandflucht nach Osten überhangt, und der Abstieg in die Wildlochscharte ist ein Spaziergang. Der Aufstieg über den Südgrat auf die Hochwildstelle ist ja allgemein bekannt. Aber wer übers Himmelreich auf- oder abgestiegen ist, kennt den ganzen Südgrat der Hochwildstelle und damit eine der abwechslungsreichsten und interessantesten Turen im Hüttengebiete der „Preintaler", dessen landschaftliche und bergsportliche Reize ich in meiner Schilderung festzuhalten suchte.

Die Schladminger Tauern sind mein Leibrevier. Ich habe mich dort schon vor 38 Jahren angefreundet und meine alpinistische Laufbahn unter ihrer Flagge genommen. In früheren Jahren bin ich aber auch weit außerhalb ihres Bereiches — oft sogar recht weit — in die Welt hinausgezogen und habe mir viele Berühmtheiten und Seltenheiten von Namen und Bedeutung angesehen und von den höchsten und stolzesten Gipfeln unseres europäischen Erdteiles einen vorurteilsfreien Blick für alles Schöne gewonnen, das uns die Berge bieten.

Und doch kehrte ich immer wieder zu meiner alten Liebe zurück! Als zu alledem die langwährenden Kriegsjahre eine andere Wahl überhaupt ausschlossen, da fühlte ich mich in dem warmen Nest ganz unsäglich wohl. Ich hatte gemeint, meine Berge recht gut zu kennen. Aber erst jetzt, wo ich ungestört und frei vom Hasten der Jugend als alter Herr mit Bedacht und sozusagen als Feinschmecker jene Winkel und Höhen aufsuchte, für die ich bisher keine Zeit gefunden hatte, — jetzt erst sah ich, wie vieles Unbekannte und Schöne noch dicht an den Wegen zu finden ist, wo heute die Ferialturisten in hellen Scharen vorbeipilgern.

Ihre Reize offenbaren diese stillen Berge in so reicher Unerschöpflichkeit aber nur dem, der in standhaftem Ausharren ihren Widerstand besiegt und ihren Schrecken, aber auch ihre Huld durchgekostet. Das läßt sich nicht annähernd in Worten schildern, denn solche Liebe wurzelt im tiefsten Herzensgrunde. Auf meinem Schreibtische fand ich, als ich an diesem Aufsatze arbeitete, folgendes, mir aus der Seele geschriebene Bekenntnis meines Sohnes Gottlieb, und mit diesem will ich schließen:

Warum wir die Berge
nicht lassen können?
Was wieder und wieder
uns lockt in den Kampf,
zu Sieg oder Tod?
Vergebliches Fragen,
dem keine Antwort
Genüge gibt.
Und keine Antwort,
nur ein Bekenntnis
zum Banner der Berge
sind meine Worte. —

Steigen sehnsuchtvoll wir aus der Tiefe
zu den lichten Höhn empor, so legen
ruhig wir und demütig vertrauend
unser armes Sein dem Herrn der Berge
in die Hände. Und der Herr der Berge
birgt das müde, abgehetzte Leben
gütig lächelnd unter seinen Mantel. —
In den Kampf ziehn wir dann aus,
ringen mit dem starren Fels,
listen Schritt für Schritt ihm ab,
wie er sich auch sträubt und wehrt.
Sperrt uns Eis den Weiterweg,
schlagen wir ihm schwere Wunden,
daß mit schrillem Klang die Splitter
in den Abgrund unter uns
niederklirren. Lange Stunden
harter Müh' sind uns beschieden,

bis der ew'ge Dom sich öffnet
uns zu Füßen eine Welt. —

Wir stehen stumm vor dem Altare
und nehmen aus der Hand des Herrn
das Leben dankbar wieder an.
Doch sieh, das alte müde Leben
ist's nicht, das aus der Hast der Täler
wir mitgebracht: ein strahlend junges
und übermütig frohes Leben
lacht sonnenselig uns entgegen,
daß wir wie Kinder jede Blume
am Wege, jeden Schmetterling,
der uns entgegenflattert, grüßen,
daß jeder Tropfen Tau, aus dem
die heil'ge Siebenzahl der Farben
uns anfunkelt, Erlebnis wird,
daß überall wir Schönheit sehen,
von der wir früher nichts geahnt. —

Dann steigen wir nieder
in graue Täler,
tragen im Herzen
sonniges Glück,
das unsere Wege
hell und froh macht.
Und hat uns das Treiben
des Ameisenhaufens,
der sich einbildet,
Welt zu sein,
wieder müde gemacht,
ziehen wir aus
und holen auf's neue
aus den Bergen
Wasser des Lebens.

Wenn aber das Alter,
das graue Alter
uns überfällt
und fühlen läßt,
daß wir Erde sind
und zu Erde werden,
die Schwingen lähmt,
die hinauf uns trugen,
dann pilgern wir
zum heiligen Gral
der Erinnerung.
Viele Stunden
ruhiger Rückschau
schenkt er uns
und läßt sich doch
nie ausschöpfen.
Er gibt uns täglich
die Jugend wieder,
läßt uns täglich
alte Freuden
neu erleben,
altes Leid
neu überwinden,
und gießt über alles —
Leid wie Freud —
milde verklärend
das weiche Licht
der sinkenden Sonne.

Dann kommt der Tod,
ein alter Bekannter,
dem oft und oft
in Sturm und Wetter
auf Fels und Eis
ins Auge wir schauten:
Komm nur, mein Freund,
und führe mich
aus dem Nebel der Erde
ins Land der Sonne,
nach dem ich mich sehnte
ein Leben lang. —

Warum wir die Berge
nicht lassen können?
Was wieder und wieder
uns lockt in den Kampf,
zu Sieg oder Tod?
Vergebliches Fragen,
dem keine Antwort
Genüge gibt.
Und keine Antwort,
nur ein Bekenntnis
zum Banner der Berge
sind meine Worte.

Die bayerische Seenforschung

Von Dr. Edwin Fels, München

Wie man auf einer Bergwanderung im Steigen von Zeit zu Zeit innehält und sich aufatmend umsieht, um den Eindruck der sich immer mehr vor dem Blick aufrollenden Landschaft auf sich wirken zu lassen, um die bisherige Leistung zu überschauen, ebenso gibt es auch in der wissenschaftlichen Forschung Ruhepunkte, auf denen man ausrastet und verweilt, um sich Rechenschaft abzulegen über den Stand der erworbenen Kenntnisse. In keiner Wissenschaft ist der Fortschritt ein stetiger und gleichmäßiger, bald geht es schneller, bald langsamer vorwärts, ja manchmal sind sogar Rückschläge zu verzeichnen. Das hängt einmal von ihren Trägern ab, unter denen nicht immer gleich befähigte Köpfe vorhanden sind, dann aber nicht minder und heutigentags sogar noch mehr von den äußeren Verhältnissen und Zeitumständen, welche gewisse Ideen günstig oder ungünstig beeinflussen, von den Hilfsmitteln, welche jetzt in so überaus kärglicher Weise zur Verfügung stehen. So ergeben sich ganz von selbst und ungezwungen in jeder Wissenschaft deutliche Abschnitte, Stationen, von denen aus mit gesammelter Kraft wieder ein neuer Anlauf genommen wird zur weiteren Entschleierung des Verborgenen.

I. Die drei Abschnitte in der bayerischen Seenforschung

Auch in der Erforschung der bayerischen Seen, die als so überaus charakteristische Teile unseres heimatlichen Landschaftsbildes stets in höchstem Maße vielseitiges Interesse erweckt haben, gilt dasselbe wie in allen andern Disziplinen der menschlichen Wissenschaft. Wenn wir heute die Zeit prüfend überblicken, seitdem das Licht der Forschung auch in die dunklen Tiefen unserer Seen eingedrungen ist, so prägen sich deutlich drei Abschnitte ein, die hier näher gekennzeichnet werden sollen.

1. Die Zeit vor 1885

Von einer wissenschaftlichen Erforschung der bayerischen Seen kann vor 1885 nur mit großen Einschränkungen die Rede sein. Sie bezog sich zumeist nur auf einzelne Tiefenmessungen, die infolge des Mangels einer ausgebildeten Methode und wegen unzulänglicher Apparate noch mit sehr großen Unsicherheiten behaftet waren. Noch von keinem einzigen See vermochten diese ein wirkliches Bild seines Reliefs zu geben. Einen wesentlichen Fortschritt aber bringt diese Zeit, die wir etwa mit dem Jahre 1806 und dem Namen A. v. Riedel beginnen können, immerhin gegenüber der früheren. Denn vorher hatten nur ganz verworrene Begriffe geherrscht, hatte das Volk aus einer wohlbegreiflichen Scheu vor den unheimlichen in ihnen waltenden Kräften alle Seen kurzerhand als „unergründlich" erklärt. Vor allem um den Walchensee, der ja in der Tat nach vielen Richtungen besonders zum Fabulieren reizt, schlingt sich ein reicher Kranz von schönen sagenhaften Vorstellungen. Wenn auch viele Messungen jener ersten Periode noch weit von der Wahrheit entfernt bleiben, so erreichen doch manche wieder recht bemerkenswerte Genauigkeit. Auch in physikalischer, chemischer und biologischer Beziehung sind die Arbeiten jenes ganzen Zeitraums nur als ein erstes Tasten zu werten, da die Unzulänglichkeit des Instrumen-

tariums eingehende Untersuchungen namentlich in den Tiefenregionen noch nicht ermöglichte. Eine kurze geschichtliche Zusammenstellung der älteren Tiefenmessungen an den bayerischen Seen finden wir bei Geistbeck (1, S. 17). [1])

2. Die Zeit von 1885 bis 1920

Wie mit einem Schlage wurde der Schleier, der bisher über den bayerischen Seen gelegen hatte, gelüftet, als 1885 Alois Geistbecks Buch über „Die Seen der deutschen Alpen" erschien (1). Geistbeck hatte an allen wichtigeren deutschen Alpenseen in den Jahren 1882 bis 1884 grundlegende Tiefenmessungen und physikalische Beobachtungen angestellt. In der Veröffentlichung hierüber waren seine Ergebnisse durch einen vorzüglich ausgestatteten Atlas illustriert. So wurde zum allererstenmal ein zusammenhängendes Bild des Seenphänomens in Bayern gegeben. Auch der Alpenverein brachte dieser Tatsache gebührendes Interesse entgegen, indem er Geistbeck in der Zeitschrift 1885 in längeren Darlegungen zu Worte kommen ließ.

Mit dem Namen Geistbeck setzt zweifellos der Beginn einer wissenschaftlichen Seenforschung in Bayern ein. Die bisher verbreiteten vagen Vorstellungen mußten nun seinen positiven Angaben weichen, die im einzelnen wohl begründet waren. Es war ein gutes Fundament geschaffen, auf dem man in der Zukunft weiterbauen konnte Unter diesen Umständen tut es gar nichts zur Sache, daß auch Geistbecks Ergebnisse heute längst überholt sind, daß sie wenn nicht falsch, so doch mindestens sehr lückenhaft waren. Auch ihm standen noch nur sehr primitive Apparate zur Verfügung, und die Meßmethode der damaligen Zeit begnügte sich mit Hilfsmitteln, die uns heute als völlig ungenügend erscheinen müssen. Das Verdienst der Pionierarbeit aber bleibt trotz allem voll und ganz bestehen, so daß man nicht zu weit geht, wenn man Geistbeck als den Vater der bayerischen Seenforschung bezeichnet, dem man heute noch dankbar für seine Anregungen sein muß. Hätte er sie nicht gegeben, wer weiß, wann sie später oder ob sie überhaupt schon erfolgt wären.

Geistbecks anregende Arbeit hat dann in der Tat auch rasch Nachfolger gefunden. Seine großzügige und breit angelegte Zusammenfassung gab für andere den Anlaß, nun mehr in die Tiefe zu gehen und mit verfeinerten Methoden einzelne Seen gründlich zu untersuchen. So wurden der Reihe nach die meisten unserer bayerischen Gewässer vorgenommen und es erschienen eingehende Arbeiten über sie und Tiefenkarten, deren Wertung uns später noch beschäftigen soll. Der Königssee war von Altmeister Simony schon 1873 vor Geistbecks Zeit ausgemessen worden (11). Dem Chiemsee widmete Bayberger 1884 seine Kraft (9). Am Bodensee arbeiteten das Eidgenössische Topographische Bureau und andere zwischen 1880 und 1890 nach neuartigen Methoden eine vortreffliche Tiefenkarte aus, wohl das Beste, was auf lange Zeit hinaus hierin geleistet wurde (8). Den Seen des Lechgebiets (Bannwaldsee, Hopfensee, Weißensee) schenkte Halbfaß 1894 seine Aufmerksamkeit (7). Pfaff berichtigte 1897 die falschen Vorstellungen, die bisher über den Eibsee geherrscht hatten. Ule schuf vom Starnberger See 1894—99, vom Ammersee (1903 und 1905) und vom Wörthsee (1905) mustergültige, eingehende Bearbeitungen (14, 6). Kochelsee (1904/05) und Tegernsee (1906) zog Breu in den Kreis seiner Betrachtungen (10, 15). Endrös lotete 1905 den Simssee genauer aus (13). Reiffinger lieferte 1910—13 von den Seen des Illergebietes (Alpsee, Niedersonthofner See) wohl das Genaueste, was bisher an bayerischen Tiefenkarten hergestellt worden war.

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf die Literaturzusammenstellung am Schlusse dieser Arbeit.

Wenn wir so die über einen Quadratkilometer großen bayerischen Seen in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, so sehen wir, daß nur die Darstellung von Riegsee, Schliersee, Staffelsee, Waginger See und Walchensee weiterhin auf den Messungen Geistbecks beruhte und daß nur noch der Langbürgner See und der Osterseе völlig unerforschte Gebilde blieben. So konnte das bayerische Seenphänomen im großen und ganzen als bekannt gelten, wenn auch im einzelnen noch viele Wünsche offenblieben und manche Fehler auszumerzen waren.

Im Jahre 1914 habe ich den Stand der Kenntnisse über die bayerischen Seen zusammenfassend darzustellen versucht (3). Eine abschließende Darstellung über die abgelaufene zweite Periode bayerischer Seenforschung brachte auch L. Simon (4), dessen Studien vor allem die entstehungsgeschichtliche Seite des Seenphänomens verfolgen. 1914 konnte ich mir selbstverständlich nicht bewußt sein, daß meine Darstellung zugleich den Abschluß eines Zeitraums der bayerischen Seenforschung bedeuten würde; denn während des Krieges mußte natürlich die wissenschaftliche Feldarbeit so gut wie völlig ruhen und auch an den bayerischen Seen wurde es still.

3. Die Zeit seit 1920

Der neueste dritte Abschnitt bayerischer Seenforschung kann in seinen Anfängen an den Namen des Walchensees geknüpft werden. Ich hatte diesen See schon 1914 in erster Linie zur Neubearbeitung empfohlen, da ich sicher war, daß sich an ihm grundlegende neue Tatsachen würden feststellen lassen. Den äußeren Anlaß, daß am Walchensee wissenschaftliche Untersuchungen aufgenommen wurden, gab der 1919 in Angriff genommene Bau des Walchenseewerks. Dessen technische Anlage hat an so vielen Stellen und nach so vielen Richtungen schon Darstellungen gefunden, daß sie hier füglich als bekannt vorausgesetzt werden darf[1]). Durch dieses Riesenprojekt, das einen mächtigen Gebirgsstrom, die Isar, in den bisher äußerst zuflußarmen Walchensee leitet, das dem Becken statt wie früher 2,3 *cbm* nunmehr 12 *cbm* in der Sekunde durchschnittlich zuführt und dann das Wasser durch den Kesselbergstollen in den 200 *m* tiefer gelegenen Kochelsee sich ergießen läßt, mußte die Natur des Sees Veränderungen unterworfen werden, wie man sie großartiger sich kaum ausdenken kann. Es versteht sich von selbst, daß die Wissenschaft das allerlebhafteste Interesse daran hat, jene Änderungen nach jeder Richtung festzulegen, zumal es sich hier um eine Gelegenheit handelt, die in gleichem Ausmaße wohl noch nie in der Welt sich geboten hat und sich vielleicht auch nicht so schnell wieder bieten wird. Die Werkleitung ist den Wünschen der wissenschaftlichen Kreise erfreulicherweise mit dem größten Verständnis nicht nur entgegengekommen, sondern sie allein hat überhaupt ihre Ausführung durch Gewährung von Mitteln ermöglicht. Das ist eine Tatsache, die auf das dankbarste hervorgehoben werden muß.

Ein neuer Abschnitt bayerischer Seenforschung kündet sich in den Arbeiten am Walchensee dadurch an, daß erstmals Untersuchungen angestellt wurden, wie sie in gleicher Genauigkeit, Gründlichkeit und Vielseitigkeit bisher an keinem einzigen bayerischen Gewässer und in keinem Zweig der an der Limnologie interessierten Wissenschaften vorgenommen worden waren. Ein ganzer Stab von Mitarbeitern war in den Jahren 1920—1923 am See tätig, die alle zu dem Ziele beitragen sollten, eine eingehende Monographie des Walchenseebeckens und seines Wasserinhalts zu schaffen. Diese Arbeiten liegen heute zum größten Teil abgeschlossen

[1]) Vergleiche hierzu: E. Fels, Der Walchensee. Ztschr. „Der Alpenfreund" 1923, S. 225—30, 247—52, wo alles Wesentliche zusammengefaßt dargestellt ist.

vor und ihr Erscheinen ist in Bälde zu erwarten (16). Die Bedeutung aller jener Untersuchungen liegt abgesehen von ihrem absoluten Wert vor allem darin, daß nach der Einleitung der Isar systematisch ähnliche Beobachtungen angestellt werden sollen, aus denen dann die Umwandlung der Natur des Sees wie seiner Lebensbedingungen abzuleiten sein wird. Daß solche Pläne nicht nur rein wissenschaftlich, sondern auch für alle möglichen Fragen der praktischen Fischereibiologie von größter Bedeutung zu werden versprechen, braucht kaum besonders betont zu werden.

II. Die wissenschaftlichen Arbeiten am Walchensee

Die limnologischen Untersuchungen am Walchensee sind im Rahmen der bayerischen Seenforschung von solcher Bedeutung, daß hier eine gedrängte Darstellung der wichtigsten Ergebnisse wohl am Platze ist. Da die geographisch-geologischen Arbeiten bei den Lesern dieser Zeitschrift auf erhöhtes Interesse Anspruch erheben dürfen, ist deren ausführlichere Behandlung gerechtfertigt.

Die Vermessung des Walchensees und die morphologische Untersuchung seines Beckens, von E. Fels durchgeführt, sollte für alle übrigen Wissenszweige Grundlagen schaffen, deren Ziel zunächst in der Herstellung einer genauen Tiefenkarte bestand. Die alte Karte von Geistbeck konnte gesteigerten Ansprüchen begreiflicherweise nicht mehr genügen, da sie bei einer Seefläche von über 16 *qkm* nur auf 200 Lotungen beruhte. Es war klar, daß eine neue Bearbeitung ein gänzlich anderes Bild ergeben würde, da im Raum des Walchensees aus geologischen Gründen auf größte Vielseitigkeit in der Gestaltung des Beckens geschlossen werden durfte. Die neue Tiefenkarte andererseits ist auf Grund von über 2200 Meßpunkten entworfen, so daß auf einen Quadratkilometer nunmehr 135 Lotungen gegenüber ehedem 12 treffen. Dabei kommt der ganzen Karte wie jedem einzelnen Punkt eine weit größere Genauigkeit zu als der früheren, ja man kann wohl sagen die größtmögliche, die sich mit den heutigen Hilfsmitteln überhaupt erreichen läßt. Während früher selbst auf die weitesten Strecken die Festlegung von Lotorten lediglich mit Hilfe der Ruderschlagszählung erfolgte, was auf größere Entfernungen gewaltige Fehler erzeugt (Beispiele hierfür könnten aus der Karte Geistbecks zahlreich angeführt werden), wurde nunmehr ein neuartiges Verfahren erstmals benützt, das auf einer Kombination von Vermessung und Ruderschlagszählung beruht. An Telephondraht selbst in den größten Tiefen verankerte, mit Fähnchen versehene Holzschwimmer gaben Fixpunkte ab, die von bekannten, vermessenen Stellen des Landes mit Hilfe des Theodolits eingemessen wurden. In dieses Netz von Festpunkten, die nie weiter als einige 100 *m* voneinander gelegt wurden, waren nach der bekannten Methode der Ruderschlagszählung die Lotungen einzuschalten, was bei der Kürze der Strecken und bei ruhigem See völlig hinreichende Genauigkeit sicherstellte.

Nachdem ich schon mit den verschiedensten Methoden der Seevermessung Versuche angestellt habe, stehe ich nicht an, die am Walchensee verwendete als die zweckmäßigste zu bezeichnen, wenn es sich um die Auslotung von Seen mittlerer Größe ohne allzubedeutenden Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskräften handelt. Die eingehende Beschreibung des Vermessungsvorganges findet sich im Walchenseebuch dargestellt, weshalb hier auf genauere Mitteilungen verzichtet werden kann. Sicherlich aber ist heute zu sagen, daß die Vermessung des Walchensees als abgeschlossen bezeichnet werden kann und daß das topographische Bild des Sees sich keinesfalls mehr ändern wird. Mag auch der oder jener die Tiefenlinien da und dort mit mehr oder weniger Recht vielleicht anders legen wollen, als ich es getan habe, so sind das Fragen des topographischen Taktes, die an dem Ergebnis als solchem sicherlich nichts mehr zu ändern vermögen.

Von einer Beschreibung des Walchenseebeckens kann hier abgesehen werden, da sie u. a. bereits im „Alpenfreund" Platz gefunden hat (S. 247/48) und da vor allem die diesem Bande der Zeitschrift beigefügte neue Tiefenkarte die beste und lebendigste Anschauung vermittelt. Bei ihrer Betrachtung und beim Vergleich mit Geistbecks Karte von 1885 geht klar hervor, wie groß die Unterschiede gegenüber der früheren Darstellung sind. Sie enthüllt uns, um nur das Hauptergebnis ihrer Prüfung vorwegzunehmen, ein Relief von einer Mannigfaltigkeit der Einzelformen, wie sie kein einziger Alpensee sonst aufzuweisen hat. Ja, man geht nicht zu weit mit der Behauptung, daß auch außerhalb der Alpen — soweit wir heute darüber unterrichtet sind — kein zweites Becken wie dieses gegliedert und aufgelöst erscheint.

Den gedrängtesten Überblick über die Gestaltung eines Seebeckens vermag die morphometrische Auswertung der Tiefenkarte zu vermitteln. Die wichtigsten der auf diesem Wege gewonnenen Zahlen sollen hier Platz finden und den früher geltenden gegenübergestellt werden.

	Neue Werte nach Fels	Alte Werte nach Geistbeck, Puchstein, Peucker u. Halbfaß
Fläche des Sees	16,375	17,12 *qkm*
Fläche des Einzugsgebiets	560[1])	74,25 *qkm*
Größte Tiefe des Sees	192	196 *m*
Mittlere Tiefe	81,84	79,29 *m*
Wasserinhalt	1340,147	1357,44 Mill. *cbm*
Mittlere Böschung	10°25′	9°
Umfang	27,0	27,0 *km*
Umfangsentwicklung	1,88	1,84
Zahl der Lotungen überhaupt	2217	200
Zahl der Lotungen auf 1 *qkm*	135	12

Die neuen Zahlen für mittlere Tiefe, Wasserinhalt und mittlere Böschung stimmen in sehr auffälliger Weise mit den alten Werten überein, welche auf Geistbecks Grundlage berechnet worden waren. Das ist aber reiner Zufall und zeigt lediglich, daß die Verminderung des Wasserinhalts durch neu gefundene Berge und Rücken seiner Vergrößerung durch neue Mulden von weit bedeutenderen Tiefen ungefähr die Wage gehalten hat. Keinesfalls aber darf diese merkwürdige Übereinstimmung zu dem Schlusse verleiten, daß das Relief früher schon hinreichend bekannt gewesen sei.

Die neue Tiefenkarte des Walchensees und ihre morphologische Betrachtung geben uns im Verein mit der Beobachtung im Gelände ein Mittel an die Hand, um für die See-Entstehung eine Deutung zu geben. Hierüber sind bisher schon fast ebenso viele Ansichten geäußert als Arbeiten geschrieben worden. Wassererosion, Schurfkraft des Eises, tektonische Ursachen, Einstürze über Hohlräumen — all das ist schon herangezogen und diskutiert worden, wobei man sich stets mehr oder weniger auf die Karte Geistbecks als beweiskräftiges Dokument gestützt hat. Erst durch die neue Tiefenkarte jedoch lassen sich Tatsachen anführen, welche auf die See-Entstehung ein Licht zu werfen vermögen.

Die Formen des Walchenseebeckens weichen so sehr von denen normal gebauter alpiner Talseen ab, daß von vorneherein der Schluß gerechtfertigt ist, daß hier andere Ursachen für die Entstehung verantwortlich zu machen sind als bei jenen. Es ist sehr charakteristisch, daß im Raume des Sees zwei ganz verschiedene Streichrichtungen der Unterwasserformen zusammenstoßen: im kleineren Nordostteil herrschen ostwestliche, dem normalen Streichen der Gebirgsfalten parallele Richtungen, während sich

[1]) Unter Berücksichtigung der durch das Walchenseewerk hervorgerufenen Umwandlung der natürlichen Verhältnisse.

im Südwest- und Südteil eine auffällige Häufung Südwest—Nordost gerichteter Formen zeigt. Diese letzteren nun laufen genau parallel zu der großen Kesselberg-Blattverschiebung, welche zu den großartigsten und bestimmendsten Zügen des Gebirgsbaues gehört und als „Isardurchbruchspalte" die ganzen Kalkalpen vom Seefelder Paß nordwärts bis über den Kochelsee hinaus durchsetzt; sie stehen in einem höchst auffälligen Gegensatz zu den Formen, die sonst in der ganzen Seeumgebung herrschen. Es liegt auf Grund des morphologischen Befundes nichts näher als die Annahme, daß jene große Blattverschiebung, bei der es sich ohnehin um ein mehr oder weniger breites System von Bruchlinien handelt, im Raume des Walchensees eine mächtige Verbreiterung erfahren hat und hier auf etwa 4 *km* Breite anschwillt. Diesen rein tektonischen Vorgängen, die sich in der stärksten Zerstückelung der Erdoberfläche äußern, verdankt der See seine Entstehung. Man kann ihn mit großer Sicherheit geradezu als den Idealfall eines tektonisch bedingten und tektonisch ausgestalteten Beckens betrachten, dem kaum irgendwo ein ebenso überzeugendes Beispiel gegenübergestellt werden kann.

Die genauere Betrachtung der Tiefenkarte läßt rasch die Überzeugung aufkommen, daß die Eiszeit für die Entstehung des Sees nicht wohl verantwortlich gemacht werden kann. Als hauptsächlichstes Bedenken sei nur angeführt, daß es ganz unmöglich erscheint, daß ein Gletscher die tiefe Kesselform des Beckens ausgeschürft hat, aus der nach Norden über den Kesselberg eine Gegensteigung von rund 300 *m* auf eine Horizontalentfernung von etwa 1500 *m* herausführt. Wannenbildungen von solchen Ausmaßen und von solcher Steilheit wie hier (teilweise bis 50 Grad) wird selbst ein eifriger Verfechter der Glazialerosion nicht aufrechterhalten wollen und können. Die moderne Eiszeitforschung kommt ja ganz allgemein immer mehr davon ab, dem Eise so bedeutende Wirkungen zuzuschreiben. So hat dieses denn auch am Walchensee das in der Voreiszeit tektonisch angelegte Becken nicht mehr wesentlich verändert. Es hat die ursprünglich geschaffenen Formen wohl ausgestaltet, aber nicht verwischt, es hat mehr konservierend als zerstörend gewirkt, es hat das Becken mit Grundmoräne ausgekleidet und abgedichtet.

Präglaziale tektonische Entstehung, glaziale Ausgestaltung, verhältnismäßig geringe nacheiszeitliche Veränderungen durch Zuschüttung des Beckens und Tieferlegung des Seespiegels um wenige Meter: das sind in kurzen Worten die Hauptetappen der Entstehungsgeschichte des Sees bis in unsere Zeit. Hier setzt nun die Tätigkeit des Menschen ein, die darauf ausgeht, sein Bild recht lebhaft zu verändern. Die durch Menschenhand hervorgerufenen Wandlungen werden sicher einmal weit kräftiger in Erscheinung treten als die nacheiszeitlichen Naturbildungen. Denn es handelt sich hier nicht nur um die mehr äußerlichen Änderungen der Spiegelhöhe und des Umfangs, sondern vor allem um ganz großzügige Wandlungen der Seenatur und des Seecharakters, die nur durch die genaue wissenschaftliche Beobachtung aufgedeckt werden können.

Die Ablagerungen im Walchensee hat F. Heim zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht, wie sie in gleichem Umfang noch nie zuvor an einem bayerischen und auch nicht an einem größeren deutschen See ausgeführt worden sind. In Hunderten von Bodenproben hat er bis ½ *m* mächtige Profile aus dem Schlammgrund des Sees herausgeholt, deren Bearbeitung nicht nur den See selbst charakterisiert, sondern auch ganz neue, sehr beachtenswerte Ergebnisse allgemeiner Art für die Erkenntnis des Sedimentations-Vorgangs in Seen zutage fördert. Aus der mir freundlicherweise zur Einsicht überlassenen Arbeit Dr. Heims darf ich auszugsweise folgendes entnehmen.

Fast überall am Ufer findet sich, soweit nicht anstehendes Felsgestein aus dem See

ragt, eine den Strand bildende, 1—2 *m* unter den Wasserspiegel reichende Zone von Schutt, Geröll oder Kies, die zum größeren Teil vom Land hereingeschwemmt, zum kleineren Teil als das Aufarbeitungs-Produkt der Seewellentätigkeit anzusprechen sind. An diesen Ufersaum schließen sich die Seeschlamme an. Vor dem Ufer-Geröllsaum dehnt sich in größerer oder geringerer Deutlichkeit und wechselnder Breite die terrassenartige, schlammbedeckte Fläche der Uferbank, welche seewärts meist in scharfem Knick zur Seehalde abfällt. Dem Geröllsaum zunächst liegt fast überall Seekreide von verschiedener Ausbildung, welche durch die Kalkabsonderung niederer Kalkalgen entstanden und stellenweise als schwarzer Faulschlammkalk entwickelt ist. Sie reicht in ungestörter Lagerung bis zu etwa 13 *m* Tiefe hinunter. An diese phytogenen Kalkschlamme der Seekreiden schließen sich seewärts detritogene, d. h. aus zerriebenem und ausgeschlemmtem Gesteinsmehl bestehende Schlamme an, die als helle Mergel entwickelt sind und in schmalen Anschwemmungszonen manchmal bis zu 10 *cm* mächtige Schneckenfriedhöfe enthalten; sie reichen normal bis etwa 20 *m* Tiefe, oft aber noch erheblich tiefer hinab.

Die hellen Mergel gehen infolge der Aufnahme von planktonischen Abfällen und von Organismen in dunkle Tiefenschlamme über, welche weitaus die Hauptfläche des tieferen Seebodens bedecken. Sie sind charakterisiert durch Kalk- bzw. Karbonatarmut, durch hohen Gehalt an Ton und silikatischem Gesteinsmehl und großen Reichtum an Eisen und organischem Detritus. Die bald rasch, bald langsam, bald kontinuierlich, bald plötzlich erfolgende Karbonatabnahme erklärt sich durch eine auf dem Seeboden vor sich gehende Karbonatauflösung unter dem Einfluß der sich zersetzenden organischen Substanzen. Die Zersetzung der Organismen ist sehr wahrscheinlich auch für die starke Eisenausfällung verantwortlich zu machen, die im Tiefenschlamm eine weit erheblichere ist als in den Mergeln und Seekreiden. Durch die Tatsache der Karbonatauflösung als Folge der Zersetzungsvorgänge des Organischen erklärt sich der merkwürdige Umstand, daß das rings von Karbonatgesteinen umschlossene Walchenseebecken nur randlich von karbonatreichen und eisenarmen Kalk- und Mergelsedimenten eingenommen wird, während in der Hauptsache eisenreiche und karbonatarme, stark mit unlöslichen Bestandteilen (50 bis mehr als 70%) angereicherte Schlamme vorherrschen.

Sedimentmengen und Sedimentationsgeschwindigkeit sind bei der geringen Größe des Einzugsgebietes im Walchensee naturgemäß sehr gering. In der postglazialen Übergangszeit haben sich kalkreiche Mergel noch im ganzen See abgesetzt. Seitdem sind in alluvialer Zeit nicht mehr als 20—45 *cm* dunkler Tiefenschlamm abgelagert worden. In den ausgestochenen Schlammprofilen zeigt sich fast überall eine sehr interessante geologische Schichtung, aus der sich auch hier jene anderwärts in verlandeten Seen erkannten postglazialen Klimaschwankungen feststellen lassen. Seekreidebildungen in großer Seetiefe, wo heute keine Seekreideablagerung mehr erfolgt, müssen als Zeugen eines wärmeren Klimas (subboreale Zeit) angesprochen werden, darüber lagernde torfartige Schlamme als Vertreter einer späteren, feuchteren Periode (subatlantische Zeit). Im Beginn dieser letzteren Zeit muß, wie das auch aus anderen Gebieten berichtet wird, eine große Seespiegelsenkung von katastrophalem Ausmaß erfolgt sein, als deren Zeugen dünne Kies- und Schneckeneinlagerungen unter den torfigen Schlammen regelmäßig angetroffen werden. Die Zeugen dieser Senkung finden wir in alten Terrassen, die sich in etwa 4 *m* Höhe über dem See an vielen Stellen nachweisen lassen.

Diese letzten Tatsachen leiten über zu Beobachtungen am Ufergelände, die von E. Kaiser und F. Heim gemacht worden sind. Sie befassen sich mit der Darstellung der Gesetzmäßigkeiten der Ablagerungen am Ufer und mit der Verfolgung

der früheren Seeausdehnung. Ferner behandeln sie die Möglichkeiten, die sich aus der periodischen Tieferlegung des Seespiegels im Zusammenhang mit dem Werkbetrieb (Absenkung bis zu 7 *m*) unter Würdigung der geologischen Verhältnisse ergeben. Eine geologische Neuaufnahme der ganzen Umgebung des Sees wurde nicht mehr unternommen, da hier bereits verschiedene Arbeiten von J. Knauer vorliegen, denen noch weitere auch über den Südteil des Walchenseegebietes folgen sollen.

F. Kühl hat die Temperaturverhältnisse und die Sichtigkeit im Walchensee zum Gegenstand seiner Studien gemacht und im Anschluß daran das Zentrifugenplankton und das Netzplankton eingehend bearbeitet. Diese Untersuchungen haben einen besonderen Wert durch Vergleichsbeobachtungen, die im benachbarten Kochelsee angestellt worden sind, an dessen Typus eines stark durchströmten Sees sich ja der Walchensee in Zukunft eng anschließen wird. Eine kurze Zusammenfassung von Kühls Arbeiten, in die Einsicht zu nehmen mir freundlichst gestattet wurde, kann folgende Gesichtspunkte anführen.

Im Jahre 1921/22 hat die gegen den Herbst zunehmende Erwärmung der Tiefenschichten deutlich nur bis in die Tiefe von 100 *m* gereicht. Eine Erwärmung des Grundwassers ist nicht festzustellen gewesen. Die Sprungschicht sinkt im Walchensee sofort nach ihrer Entstehung in die Tiefe, während sie sich im Kochelsee längere Zeit in den Schichten direkt unterhalb der Oberfläche erhält. Die Maximaltemperaturen der Oberfläche und aller Tiefenhorizonte des Kochelsees bleiben zum Teil weit hinter denen des Walchensees zurück. Dieser Umstand wird bedingt durch das Durchströmen der Loisach, durch die dadurch hervorgerufene geringe Durchsichtigkeit und durch andersgelagerte Windverhältnisse. Im Walchensee machen sich stärkere Temperaturschwankungen innerhalb der 10—20 *m* Zone ungefähr 1—2 Stunden nach dem Einsetzen eines kräftigen Windes bemerkbar. Starke Temperaturwellen sind noch in 37 *m* Tiefe festgestellt worden.

Klarheit, mäßiger, fast unmerklicher Durchstrom und geringe Spiegelschwankungen waren die hervorragenden Eigenschaften, welche das Leben und Gedeihen der Kleinfauna im Walchensee trotz großenteils ungünstiger Uferbeschaffenheit bisher so sehr begünstigt hatten. Es besteht kein Zweifel, daß sich das alles bei dem grundlegenden Wandel aller jener Bedingungen in Zukunft stark ändern wird. Zum Zwecke solcher Feststellungen wurden die Periodizität, die horizontale und vor allem die vertikale Verbreitung des Gesamtplanktons wie seiner einzelnen Teile, die täglichen Wanderungen, die Milieueinflüsse physikalischer und chemischer Art usw. im Walchensee und im Kochelsee einem eingehenden Studium unterzogen. Temperatur- und Sichtigkeitsbeobachtungen, sowie Strömungsmessungen bildeten die notwendige Voraussetzung für die biologischen Arbeiten. Die Produktion des Kochelsees ist, obwohl nach der Beschaffenheit eines großen Teils seiner Ufer das Gegenteil zu erwarten wäre, nicht höher als die des Walchensees, weil der ständige starke Durchstrom der Loisach eine Anhäufung organischer Nährstoffe verhindert. Weder im Walchensee noch im Kochelsee ist eine unbelebte Tiefenzone vorhanden. Der Wechsel von Tag und Nacht hat auf Menge und Verteilung des Bestandes an organisierter Materie keinen Einfluß. Ein Unterschied des Bestandes im Winter und im Sommer ist in keinem der beiden Seen festzustellen. Die Sprungschicht übt keinen Einfluß auf die Vertikalverteilung des Planktons aus.

Kühls Arbeiten bildeten die notwendige Grundlage für eine ganze Reihe von weiteren Untersuchungen, die sowohl am Walchensee wie am Kochelsee durchgeführt worden sind. Sie im einzelnen zu charakterisieren, führt bei ihrem sehr speziellen Inhalt zu weit; außerdem sind auch noch nicht alle Untersuchungen im Laboratorium abge-

schlossen. Es mag genügen zu erwähnen, daß Breest † und Walz eingehende hydrochemische Untersuchungen durchgeführt haben, daß durch Scheuring, Bayersdörfer und Nakai eine erschöpfende floristische, bodenfaunistische und fischereibiologische Bearbeitung erfolgt ist und daß die Bakteriologie durch Lantzsch und Seiser eine genaue Darstellung gefunden hat.

So sehen wir einen weiten Kreis um den Walchensee gezogen, der in seiner wissenschaftlichen Erforschung nach aller Voraussicht keine nennenswerte Lücke gelassen hat. Wenn vielleicht auch nicht alle Wünsche berücksichtigt werden konnten, so ist das mit der Eile zu entschuldigen, mit der zu Werke gegangen werden mußte und die eine Erledigung bis spätestens 1923 erheischte, ferner mit den beschränkten Mitteln, die zur Verfügung standen, und mit der Größe des Objekts, das zu bearbeiten war. Von ausschlaggebender Bedeutung ist aber das Unterlassene keinesfalls und der Zweck, ein genaues Bild und eine scharfe Festlegung des Sees vor seiner Umwandlung zum Stausee zu erhalten, ist voll und ganz erreicht worden. Es ist dies das erstemal, daß ein solcher Fall ausgenützt worden ist, weshalb die ganzen Arbeiten am Walchensee eine weit über ihre lokale Bedeutung hinausgehende Wichtigkeit erlangen werden, wenn erst einmal die späteren Vergleichsarbeiten zur Verfügung stehen. Dann werden die bisher nur vagen Vermutungen, wie sich ein großer See in einem solchen Falle verhält, durch Beobachtungen und Zahlen zu stützen sein, und wir treten aus dem Bereiche der freien Kombination in das der fest umrissenen Tatsachen.

III. Andere neue bayerische Seenarbeiten

Im Vergleich zu den Forschungen am Walchensee ist alles andere, was neuerdings an bayerischen Seen gearbeitet worden ist, von untergeordneter Bedeutung und kann sich, mit kleinen Mitteln in die Wege geleitet, nicht entfernt mit jenen messen. Aber auch diese Unternehmungen sind als ein Fortschritt auf dem Wege der Erkenntnis nicht minder freudig zu begrüßen.

In erster Linie sind hier Arbeiten von A. Reissinger zu erwähnen, welcher mit der ihm eigenen Gründlichkeit den Niedersonthofner See zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht hat[1]). Es handelte sich für ihn vor allem um die Klärung zweier Fragen: Wie groß ist der Schlammabsatz seit der Entstehung des Sees und wie groß ist die alljährlich im See niedergeschlagene Schlammenge? Mit Hilfe von zwei eng benachbarten, sich gegenseitig kontrollierenden Bohrungen vom Eise aus wurde unter Anwendung sinnreicher Methoden die Mächtigkeit des postglazialen Schlammes zu 21,5 bzw. 20,1 *m* festgestellt. In jenen Tiefen stieß Reissinger auf die steinige Moräne. Von ganz besonderem Interesse ist nun, daß durch geschickte Vorrichtungen aus jeder beliebigen Bohrtiefe Proben heraufgeholt werden konnten, aus denen die Dichte des Schlammes jeweils bestimmt wurde. Die gefundenen Werte sind von hoher Wichtigkeit für die Erkenntnis des Vorgangs der Schlammablagerung. Die in der folgenden Zusammenstellung angegebenen Dichtezahlen bedeuten das Gewicht in Gramm von 1 *ccm* Schlamm in natürlichem Zustand, der bei 100 Grad eingetrocknet worden ist; das ist also das Gewicht des Materials, das in der Volumeneinheit nach Abzug sämtlichen Wassers enthalten ist.

[1]) „Neues über den Niedersonthofner See." Teil I, Allgäuer Tagblatt, Nr. 82 vom 10. April 23. Teil II und III als Manuskript gedruckt im Verlag des Allgäuer Tagblatts 1923 und 24. Eine Zusammenfassung der drei Teile in einer einheitlichen Abhandlung ist in Aussicht genommen und soll in der Zeitschrift für Gletscherkunde, Band XIV, erscheinen; das ist angesichts der schweren Zugänglichkeit der drei Teile sehr zu begrüßen.

0 *m*	(Grund)	0,345	6 *m*	Tiefe	0,845	12 *m*	Tiefe	1,365	18 *m*	Tiefe	1,484
1 „	Tiefe	0,633	7 „	„	0,864	13 „	„	1,562	19 „	„	1,410
2 „	„	0,664	8 „	„	0,897	14 „	„	1,482	20 „	„	1,435
3 „	„	0,558	9 „	„	1,178	15 „	„	1,344			
4 „	„	0,675	10 „	„	1,183	16 „	„	1,397			
5 „	„	0,721	11 „	„	1,286	17 „	„	1,366			

Eine Zunahme nach der Tiefe war natürlich zu erwarten. Was aber merkwürdig ist und eine Klärung bisher noch nicht gefunden hat, ist das Maximum bei 13 *m*, von wo aus nach unten sich stets kleinere aber ziemlich gleichbleibende Werte zeigen. Die Konsistenz des Schlammes bezeichnet Reissinger, besonders in den tieferen Lagen, als „fest wie Butter". Aus einer errechneten mittleren Dichte von 1,1 wird für eine 20,1 *m* hohe Säule von 1 *qm* Querschnitt ein Gewicht von 22080 *kg* erhalten.

Zur Bestimmung des jährlichen Schlammniederschlags versenkte Reissinger zwischen 1910 und 1922 zahlreiche Schlammkästen. Es ergaben sich nicht nur von Jahr zu Jahr sehr erhebliche Verschiedenheiten in den Mengen, sondern auch je nach der Konstruktion der Schlammkästen, z. B. je nachdem, ob ihre Ränder höher oder niedriger waren oder ganz fehlten; diese Tatsache läßt auf Bewegungen des Seewassers auch am Grunde schließen. So wurden, auf 1 Jahr und 1 *qm* reduziert, folgende verschiedene Trocken-Schlammgewichte gefunden:

3,250 4,30 6,226 6,924 7,534 *kg*

Aus seinen verschiedenen Werten errechnete Reissinger ein Gesamtmittel von 5,35 *kg* auf das Jahr und den Quadratmeter. Diese Zahl in 22080 dividiert würde 4100 Jahre seit dem Beginn der Schlammablagerung, das heißt seit dem Schwinden des Eises, ergeben. Reissinger sieht aber selbst ein, daß dieses Ergebnis natürlich nicht haltbar ist und daß noch vielerlei vorläufig noch ganz unbekannte Faktoren zu berücksichtigen wären, um es der Wahrheit nahezubringen. Wie dem aber auch sei, Reissingers sorgfältige Versuche bedeuten einen schönen Schritt nach vorwärts und man darf auf ihre weitere Ausarbeitung gespannt sein.

Der bekannte Seenforscher W. Halbfaß hat erst 1921 eine bedeutende Lücke ausgefüllt, indem er eine ganze Reihe von kleineren oberbayerischen Seen ausgelotet hat (12). Es sind dies im einzelnen: Pelhamer See 21 *m*, Hartsee 37 *m*, Schloßsee 24 *m*, Langbürgner See 35 *m*; eine Gruppe von Seen im Nordwesten des Chiemsees. Ferner Abtsdorfer See 24 *m*, nordwestlich von Salzburg; Weitsee 9,5 *m*, im Ursprungsgebiet der Weißen Traun; Thumsee 19 *m*, westlich Reichenhall. Die gefundenen größten Tiefen, die bei der großen Zahl der Lotungen als feststehend zu gelten haben, sind hier jedem der genannten Seen beigefügt. Diese Zahlen zerstören manchen Aberglauben, wie er z. B. noch von Herpich[1]) verbreitet worden ist, und manche ganz abenteuerlich klingende Zahl, die sich aber hartnäckig bis in unsere Zeit herübergerettet hat, muß endlich fallen. So wurden dem Thumsee im benachbarten Reichenhall noch 150 *m* zugeschrieben, Herpich sprach von 45 *m*; dem Abtsdorfer See billigte Herpich 70 *m* zu. Überhaupt ist zu bemerken, daß man Herpichs Arbeit nicht zu Rate ziehen darf, wenn man sich über die Tiefenverhältnisse der bayerischen Seen unterrichten will. Die Mehrzahl der von ihm angeführten Zahlen ist mit bedenklichen Fehlern behaftet, obwohl schon vor ihm großenteils die richtigen Werte bekannt waren.

Unter den von Halbfaß vermessenen Seen beansprucht der Langbürgner See als größter besonderes Interesse. Da er über 1 *qkm* groß ist, habe ich ihn 1914 auch in die bayerische Seentabelle aufgenommen, die nunmehr folgendermaßen ergänzt werden kann (Halbfaß' Zahlen erfahren teilweise eine Korrektur):

[1]) Die Eisverhältnisse in den südbayerischen Seen. Münchn. Geogr. Studien, 26. München 1911.

Tiefenkarte
des
Ostersees

Nach Messungen in den Jahren 1923-24
entworfen und gezeichnet von
Franz Zorell

Fläche	1,03 *qkm*	Umfangsentwicklung	2,48[1])
Größte Tiefe	35 *m*	Zahl der Lotungen überhaupt	155
Mittlere Tiefe	10,7 *m*	Zahl der Lotungen auf 1 *qkm*	150
Wasserinhalt	11 Mill. *cbm*	Maßstab der Tiefenkarte	1: 25000
Mittlere Böschung	6,6°	Jahr der Lotung	1921
Umfang	9 *km*	Verfasser	Halbfaß (12)

Eine weitere 1914 noch klaffende Lücke ist 1924 geschlossen worden, indem cand. geogr. F. Zorell den Osterfee einer ins einzelne gehenden Auslotung unterzog, die einen besonderen Anspruch auf Genauigkeit hat. Er gibt über seine Arbeit, deren Ergebnisse in der dieser Abhandlung beigefügten Tiefenkarte niedergelegt sind, folgenden kurzen Bericht:

„Die vielgestaltige Oser-Landschaft der Osterseen birgt vier Seengruppen: die Iffeldorfer und Staltacher Seen, den Fohnsee und den eigentlichen Osterfee mit den drei ihm nördlich angelagerten Becken. Die unterhalb der Lichtbrücke liegenden Seen fallen außerhalb der Betrachtung. Die Karte zeigt nur den Hauptsee mit seinen drei nördlichen Trabanten. — Die Formen rings um die Seen ließen wenigstens beim weitaus größten Seebecken, dem Osterfee, ein unruhiges Bodenrelief erwarten. Dem mußte bei der Auslotung des Sees durch ein möglichst dichtes Netz von Lotpunkten Rechnung getragen werden. Im Hauptsee wurden in 46 Profilen 485 Lotungen angestellt. Bei 40 dieser Profile geschah dies durch Ausspannen einer gewachsten Schnur zwischen zwei Uferfestpunkten, die in gleiche Abstände von 50 bezw. 25 *m* geteilt durch Korke schwimmend erhalten wurde; die Korke bezeichneten zugleich die Lotpunkte. 5 Profile wurden vom Eis aus gelotet, 1 Profil durch Zählen von Ruderschlägen. Eine Lotmaschine von Marx und Berndt mit Meßrad und Stahldrahtseil bürgte für die Genauigkeit der Messungen.

Die größte gefundene Tiefe beträgt 30 *m*, westlich von der Marieninsel. Früher gemachte Tiefenangaben (Herpich 37 *m*, Rothpletz 47 *m*) beruhen auf fehlerhaften Messungen. In den übrigen Seen sind die Tiefen geringer. Der Fohnsee erreicht eine gemessene Höchsttiefe von 23 *m*; die vier Staltacher Seen haben Tiefen von 10,6, 11,0, 12,8 und 19,6 *m*; die Iffeldorfer Seen sind 6,2, 6,2, 16,0 (Sengsee) und 6,0 *m* tief. Staltacher und Iffeldorfer Seen ebenso wie der Fohnsee sind ziemlich regelmäßige Becken. Die Bodenformen des Osterfees entsprechen genau den Landformen seiner Umgebung. Diese liegt völlig im Bereiche späteiszeitlicher Bildungen (Oser und Toteislöcher), welchen auch die Osterseen einzig und allein ihre Entstehung verdanken. Die Tiefenkarte läßt deutlich ein ungefähr nördliches Streichen der Erhebungen erkennen. Dabei sind die Osthänge der Rücken im allgemeinen steiler als die Westhänge: das Lauterbacher Ufer, die Marieninsel, der Nordostabfall der kleinen Insel, die westlich von der Marieninsel liegt. Im Gegensatz dazu steht das flache Ostufer des Sees, besonders in seiner nördlichen Hälfte. Die über die Wasserfläche als Inseln aufragenden Rücken zeigen nur in der Marieninsel die Nordsüdrichtung. Betrachtet man jedoch den Unterwassersockel der übrigen Eilande, so tritt die angegebene Richtung auch hier in Erscheinung, am besten bei den beiden Inseln südwestlich der Marieninsel. Ihr Sockel läuft von der kleinsten Insel in nur 0,8 *m* Tiefe zur größeren und bildet dann weiter nordwärts noch zwei Erhebungen (7,2 *m* und 3,6 *m*). Auch der See nordwestlich der Holzau wird durch zwei nördlich streichende Unterwasserrücken in drei Becken geschieden."

Bei der morphometrischen Ausmessung des Osterfees wurde darauf Rücksicht genommen, daß das bayerische Katasterbureau unter diesem Begriff nur den Hauptsee faßt. Für diesen ergeben sich nach Zorells Angaben folgende Werte:

[1]) Meine Angabe von 1914 : 1,95 beruht auf einem Irrtum.

Fläche des Sees	1,192 *qkm*	Umfangsentwicklung	1,924
Fläche mit Inseln	1,225 *qkm*	Zahl der Lotungen überhaupt	485
Fläche des Einzugsgebiets	ca. 30 *qkm*	Zahl der Lotungen auf 1 *qkm*	407
Größte Tiefe	30 *m*	Maßstab der Tiefenkarte	1:12500
Mittlere Tiefe	11,74 *m*	Original	1:5000
Wasserinhalt	14 Mill. *cbm*	Jahr der Lotung	1923/24
Mittlere Böschung	7° 10′	Verfasser	Zorell
Umfang	7,56 *km*		

Für die andern Seen in der Umgebung des Ostersees wurden von Zorell folgende Flächenzahlen berechnet:

1. Seengruppe nördlich des Ostersees: 0.122 *qkm*
2. Fohnsee: 0.213 *qkm*
3. Gruppe der Staltacher Seen: 0.203 *qkm*
4. Gruppe der Iffeldorfer Seen: 0.09 *qkm*

Was am Walchensee die neue dritte Periode der bayerischen Seenforschung kennzeichnete, nämlich die außerordentliche Intensivierung der Arbeitsmethode und die vielseitige Berücksichtigung aller irgendwie in Frage kommenden Interessen, das macht sich erfreulicherweise auch schon an andern Gewässern geltend. In Langenargen am Bodensee ist 1920 ein „Institut für Seenforschung und Seenbewirtschaftung" gegründet worden, welches vor allem die biologische Seite der Seenforschung pflegt. Direktor des Instituts ist R. Demoll in München, der Vorstand der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt; der örtliche Leiter ist zurzeit E. Scheffelt. — Ähnliche Ziele verfolgt seit 1924 ein Unternehmen von H. Roß in München und zahlreichen Mitarbeitern, welches in den Rahmen der von der „Heimatvereinigung Ammersee" betriebenen heimatkundlichen Bearbeitung des gesamten Ammerseegebiets sich eingefügt hat. Es plant die eingehende naturwissenschaftliche Untersuchung des ganzen Gebiets, wird aber dem Ammersee und seinen Nachbarn Wörthsee und Pilsensee besondere Aufmerksamkeit zuwenden; vor allem wird die Bearbeitung der Mikrofauna und -flora durch Sonderfachmänner Berücksichtigung finden.

Daß wir es in der bayerischen Seenforschung wirklich mit einer „neuen Zeit" zu tun haben, dafür spricht eine technische Erfindung, die von grundlegender Bedeutung auch für die Wissenschaft werden kann. Die Firma Neufeldt & Kuhnke in Kiel ist im Juli 1924 mit einem ganz neuartigen Tiefseetauchapparat an die Öffentlichkeit getreten, den sie zum erstenmal im Walchensee nach jeder Richtung praktisch erprobt hat. Es ist den Tauchern gelungen, ohne jede Schwierigkeit bis in 160 *m* Tiefe vorzudringen und dort unten die ihnen gestellten Aufgaben zu lösen. Was das bedeutet, wird einem klar, wenn man weiß, daß bisher größere Tiefen als 40 *m* wegen des Wasserdrucks nicht erreicht werden konnten. Dabei ist zu erwarten, daß bei dieser Vervierfachung nicht stehengeblieben werden wird und daß auch noch größere Tiefen zu erreichen möglich sein wird. Für die exakte Seenuntersuchung, die ja in der Regel nicht mit größeren Tiefen zu rechnen hat, können jene Tatsachen von höchster Wichtigkeit sein und manche Probleme, wie z. B. die Vorgänge bei der Sedimentation, bei denen man bisher nur auf Vermutungen angewiesen war, werden einer Lösung entgegengeführt werden. So wird z. B. der Taucher in Zukunft an Ort und Stelle sehr viel längere Schlammproben ausstechen können, als sie bisher durch Lotungen erzielt wurden. Die gewonnenen Profile werden auch sicher vollständig sein und den wahren Mächtigkeiten entsprechen, während bisher infolge der Endgeschwindigkeit des auffallenden Lotes manche weiche Schichtkomplexe seitlich ausweichen konnten und unter Umständen garnicht oder nur zum kleinsten Teil ausgestochen,

jedenfalls aber nicht in natürlichem, sondern nur in stark zusammengepreßtem Zustand heraufbefördert wurden. Es ist im übrigen bemerkenswert, daß die praktischen Versuche im Walchensee zu den gleichen Ergebnissen über die Beschaffenheit der obersten Schlammschicht in den größten Tiefen geführt haben, zu denen F. Heim auf Grund theoretischer Überlegungen gelangt war. Die Wissenschaft, insbesondere ihre sedimentpetrographischen und biologischen Zweige, wird sicher dankbar jene neuen technischen Errungenschaften begrüßen und versuchen, sie bei Gelegenheit in ihren Dienst zu stellen.

IV. Der heutige Stand der Forschung und die Forderungen an ihre zukünftige Gestaltung

Der von mir (3) im Jahre 1914 gegebene Bericht über die bayerische Seenforschung kann nunmehr in wesentlichen Punkten eine Ergänzung und Berichtigung erfahren. Die Gruppe derjenigen Seen, welche den Forderungen der modernen Seenkunde genügen können, ohne daß die so ungemein gesteigerten Ansprüche der jüngsten, sehr ins Spezielle gehenden Entwicklung als Kriterium herangezogen werden, hat eine sehr erfreuliche Bereicherung erfahren. Es sind dies folgende Seen: Alpsee, Ammersee, Bodensee, Eibsee, Hopfensee, Langbürgner See, Niedersonthofner See, Ostersee, Simssee, Starnberger See, Walchensee, Weißensee, Wörthsee. Das ist nun immerhin schon **über die Hälfte** unserer bayerischen Seen.

Einige Einschränkungen sind jedoch hier am Platze: Die vor bald 30 Jahren durchgeführte gute Auslotung des **Eibsees** durch W. Pfaff ist sehr bedauerlicherweise immer noch nicht der Öffentlichkeit übergeben worden, obwohl Gelegenheit bestanden hat, die Tiefenkarte samt einer Beschreibung der vorliegenden Arbeit anzugliedern. Pfaff hat außerdem auch den Barmsee, Ferchensee und Lautersee bei Mittenwald eingehend untersucht; doch auch hier sind die Ergebnisse nicht bekannt. — Beim Hopfensee und Weißensee ist immer noch der Wunsch am Platze, daß eine einwandfreie Tiefenkarte konstruiert werden möchte (vgl. 3, S. 388).

Eine zweite Gruppe bilden die Seen, gegen deren Bearbeitung zwar nichts Wesentliches einzuwenden ist, deren sorgfältige Neuausmessung aber doch wegen der weit zurückliegenden Zeit der ersten Untersuchung sehr wünschenswert wäre. Denn man muß bedenken, daß die Apparate der damaligen Zeit (Lotmaschinen ohne genaue Meßräder — Kurbelumfang von „ungefähr" 1 *m* bei Geistbeck [1, S. 16] —, ferner Hanfleinen, die erfahrungsgemäß bei Tiefenmessungen sehr irreführende Ergebnisse liefern) sehr primitiv waren, daß die angewandte Festlegungsmethode der Lotpunkte viel zu wünschen übrig ließ und daß schließlich die Lotungsdichte der hier in Frage kommenden Seen nicht so groß war, als daß selbst größere Überraschungen ausgeschlossen bleiben müßten; am Staffelsee z. B. ist es heute schon ziemlich wahrscheinlich gemacht, daß dichtere Lotungen ein anderes Bild zutage fördern werden.

In dieser zweiten Reihe sind folgende Seen zu nennen: Kochelsee, Königssee, Pilsensee, Riegsee, Schliersee, Staffelsee, Tegernsee, Waginger See. Kochelsee und Tegernsee haben zwar durch G. Breu (10, 15) eine Neubearbeitung erfahren, aber ich kann mein Urteil, daß diese gegenüber Geistbecks erster Aufnahme nicht nur keinen Fortschritt, sondern geradezu einen Rückschritt bedeutet, auch heute nicht fallen lassen; die nähere Begründung für diese Feststellung habe ich 1914 gegeben (3, S. 393, 396). Eines besonderen Hinweises bedarf auch der Waginger See, da die an Geistbecks Auslotung geknüpften morphometrischen Werte infolge ungenauer Umrißzeichnung zweifellos falsch sind.

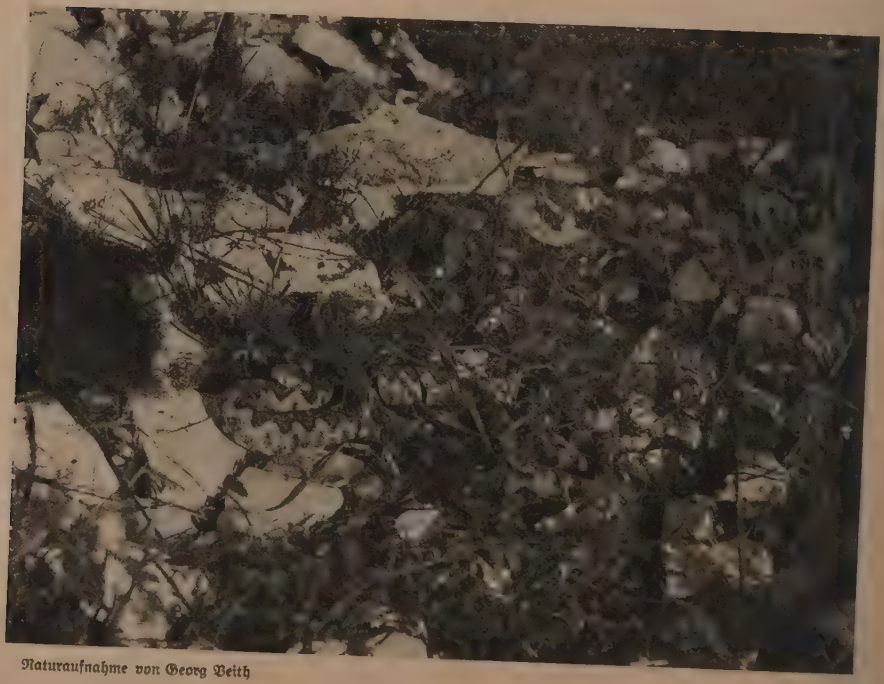
Der See, dem heute am meisten und dringendsten der Wunsch nach einer Neubear-

Lichtbild vom Walchensee-Kraftwerk

Der Walchensee
Blick von Urfeld auf Soiern, Arnspitzen und Wettersteinkamm mit Dreitorspitze

Naturaufnahme von Georg Veith

Kreuzotter (Vipera berus)



Naturaufnahme von Georg Veith

Sandotter (Vipera ammodytes)

beitung gelten muß, ist der Chiemsee. Die sehr veraltete Ausmessung von E. Bayberger (9) war mit ungenügenden Mitteln durchgeführt worden. Vereinzelte spätere Stichproben z. B. von Endrös lassen die Vermutung als sehr gerechtfertigt erscheinen, daß das Relief bei einer vollständigen Neuauslotung sich als erheblich anders gestaltet erweisen wird. Die Forderung nach einer Neuvermessung, die früher mit ebensolchem Recht auf den Walchensee ausgedehnt worden war, muß für den Chiemsee energisch aufrechterhalten werden. Vielleicht führt ihre Wiederholung zu dem Ziel, daß auch hier wie einst am Walchensee interessierte Kreise der Erfüllung des Wunsches entgegenkommen.

Völlig unbekannte Seen haben wir heute, nachdem Langbürgner See und Ostersee dem Dunkel entrissen worden sind, erfreulicherweise nicht mehr zu verzeichnen, es sei denn, daß man den nicht vollständig ausgeloteten Bannwaldsee als solchen rechnet.

Wenn wir die hier vorgebrachten Tatsachen prüfend überblicken, so ist zweifellos ein gutes Fortschreiten auf dem Wege der Erkenntnis festzustellen. Die bayerische Seenforschung ist sicherlich nicht stehengeblieben, im Gegenteil, gerade durch die Walchensee-Untersuchung hat sie Leistungen aufzuweisen, welche den vorbildlichen Arbeiten in anderen Seengebieten z. B. Norddeutschlands, der Schweiz oder Skandinaviens getrost an die Seite gestellt werden können. Vergessen wir aber nicht, daß dies nur möglich war durch das enge Zusammengehen von Wissenschaft und Technik. Der aufrichtige Wunsch, daß jenes fruchtbringende und beiden Teilen überaus förderliche Zusammenarbeiten auch in Zukunft weitere Unternehmungen ins Leben rufen möge, kommt den Forderungen entgegen, welche heute mehr denn je und auch mit vollem Recht von der Wissenschaft nicht nur Theorie, sondern auch praktische, zum Besten der Menschheit verwertbare Ziele verlangen.

V. Die wichtigste geographische Literatur über die bayerischen Seen

1. Zusammenfassende Werke

1. Geistbeck A., Die Seen der deutschen Alpen. Leipzig 1885.
2. Halbfaß W., Die Morphometrie der europäischen Seen. Zeitschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 38, 1903, S. 592, Tabelle S. 622/23.
3. Fels E., Der heutige Stand der Kenntnisse über die bayerischen Seen. Mitt. Geogr. Ges. München, 9, 1914, S. 375. Mit Seentabelle.
4. Simon L., Die Entstehung der voralpinen bayerischen Seen. Forsch. zur bayer. Landeskde., H. 2. München 1921.

Einen ganz vortrefflichen Überblick über die spätere Entwicklung mancher bayerischer Seen geben Gams H. und Nordhagen R. in ihrem Werk: Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa Mitt. Geogr. Ges. München, 16, 1923, Heft 2. Der Arbeit ist ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis beigegeben.

2. Arbeiten über die einzelnen Seen

(Berücksichtigt sind nur die Seen über 1 *qkm* Größe)

5. Alpsee: Reisinger A., Die Seen des Illergebietes. Mitt. Geogr. Ges. München, 8, 1913 S. 464.
6. Ammersee: Ule W., Studien am Ammersee in Oberbayern. Mitt. Geogr. Ges. München, 1, 1906, S. 561.

7. Bannwaldsee: Halbfaß W., Tiefen- und Temperaturverhältnisse einiger Seen des Lechgebietes. Peterm. Mitt. 41, 1895, S. 225.
8. Bodensee: Vgl. Schriften d. Ver. f. Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung. — Penck A., Festschr. Geogr. Ges. München, 1894, S. 119. — Hörnlimann, Schweiz. Bauzeitung, 7, 1886 und anderes.
9. Chiemsee: Bayberger E., Der Chiemsee Mitt. Ver. f. Erdkde. Leipzig 1888 und 1889.
   Eibsee: von W. Pfaff bearbeitet. Unveröffentlicht.
   Hopfensee: Wie 7.
10. Kochelsee: Wie 1. — Ferner: Breu G., Der Kochelsee. Ber. d. naturwiss. Vereins Regensburg 1906. — Vgl. auch 16.
11. Königssee: Simony F., Über Temperatur- und Tiefenverhältnisse des Königssees. Sitz.-Ber. Wiener Akad. 69, 1874, 2. Abt., S. 655.
12. Langbürgner See: Halbfaß W., Tiefenmessungen in oberbayerischen Seen. Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. 11, 1922/23, S. 497.
    Niedersonthofner See: Wie 5.
    Ostersee: Mitteilungen in dieser Arbeit.
    Pilsensee: Wie 1.
    Riegsee: Wie 1.
    Schliersee: Wie 1.
13. Simssee: Endrös A., Der Simssee und seine Seeschwankungen. Progr. Hum. Gymn. Freising 1912/13.
    Staffelsee: Wie 1.
14. Starnberger See: Ule W., Der Würmsee in Oberbayern. Wiss. Veröff. Ver. f. Erdkde. Leipzig, 5, 1901.
15. Tegernsee: Wie 1. — Ferner: Breu G., Der Tegernsee. Mitt. Geogr. Ges. München, 2, 1907, S. 93.
    Waginger See: Wie 1.
16. Walchensee: Sammelwerk: Der Walchensee in den Jahren 1920—1923. Suppl. Band VI d. Archivs f. Hydrobiol., Stuttgart. Im Erscheinen begriffen.
    Weißensee: Wie 7.
    Wörthsee: Wie 6.

Die Schlangen unserer Alpen

Von Prof. Dr. Franz Werner, Wien

Manchem Bergsteiger und Alpenwanderer, namentlich weiblichen Geschlechtes wird die Freude an der ersehnten Rast im Freien, sowie am Blumenpflücken dadurch getrübt, daß er in beständiger Besorgnis lebt, mit Kreuzottern zusammenzutreffen und gebissen zu werden. Diese Besorgnis auf das gerechtfertigte Minimum herabzudrücken und dem Leser mit den wenigen Arten der in den Alpen Österreichs sich vorfindenden Schlangen, ihrer Lebensweise und ihrem Vorkommen bekanntzumachen, soll der Zweck der nachstehenden Zeilen sein.

Von den sieben in Österreich vorkommenden Schlangenarten ist eine, die Würfelnatter (Tropidonotus tessellatus) auf warme, sonnige Flußtäler beschränkt, kommt also für die Alpen im allgemeinen kaum in Betracht; da sie beständig am oder im Wasser lebt, jedenfalls bei Gefahr dieses sofort aufsucht, so ist diese Schlange kaum geeignet, dem Touristen Schreck einzuflößen. Auch ihre Verwandte, unsere altbekannte Ringelnatter, wenn auch in den Alpentälern keine Seltenheit, liebt die Nähe des Wassers, dem sie bei Beunruhigung sofort zustrebt. Während nun die Ringelnatter (Tropidonotus natrix) in der Ebene und im Hügelland das allbekannte graue (grau- oder blaugrüne, graublaue) Kleid trägt, sowie die so charakteristischen gelben und schwarzen Mondflecke am Hinterkopf, die „Krone" des Märchens, nimmt sie schon in den Alpentälern, noch mehr in den höheren Lagen häufig eine tiefschwarze Färbung an, wobei die hellen Mondflecke des Hinterkopfes in ein düsteres Grau übergehen oder ganz in der schwarzen Färbung verschwinden können; ebenso ist auch die Bauchseite, bei der gewöhnlichen Form weiß- und schwarzscheckig, bei den dunklen Exemplaren mehr schwarz, die weißen Stellen in grau übergehend. Diese schwarzen Ringelnattern werden häufig für schwarze Kreuzottern (Höllenottern) gehalten. Ihr gewöhnlicher Aufenthalt an Bächen und Sümpfen, die bedeutend größere Schnelligkeit im Laufen läßt aber auch ganz schwarze Ringelnattern als solche in der Regel erkennen, denn die Kreuzotter hat keine Neigung für derartige Gewässer, in denen sie für sich keine Nahrung findet. Die alpine Ringelnatter erreicht selten eine bedeutendere Größe; außer einfarbig schwarzen werden namentlich in Kärnten, Salzburg und Tirol noch weiß- oder weiß und rostrot punktierte oder auch solche mit zwei weißlichen Längsstreifen auf dem Rücken gefunden, eine Kombination der alpinen Form mit der südosteuropäischen Rasse, welche letztere in vereinzelten Exemplaren bis Mürzzuschlag und noch weiter nach Norden gefunden wurde. Die Ringelnatter kommt ausnahmsweise bis zu einer Höhe von 2300 *m* vor; als charakteristisches Tier der Alpen kann sie aber nicht bezeichnet werden.

Sind die Ringelnattern im allgemeinen wehrlose und furchtsame Tiere, die nur selten beißen und sich nur durch Ausspritzen ihres kalkweißen, stark riechenden Harns zu verteidigen suchen, so sehen wir, daß die beiden nächsten Arten, wenn sie nicht mehr fliehen können, sich dem Angreifer stellen und ihn, wenn er in den Bereich ihres Gebisses kommt, auch zu beißen versuchen. Von diesen ist die Äskulapschlange (Coluber longissimus) an der Färbung und der Glätte ihrer Schuppen leicht zu erkennen. Von vorn nach hinten immer dunkler, also mit hellbraunem Kopf und Hals und fast

schwarzbraunen Hinterkörper, erscheint sie oberseits entweder einfarbig oder mit 2 oder 4 undeutlichen dunklen Längsbändern, viel häufiger jedoch mit kleinen weißen Stricheln geschmückt, welche an den Seitenrändern mancher Schuppen liegen und namentlich beim starken Atmen sichtbar werden, da diese Seitenränder sonst durch die benachbarten Schuppen zum Teil gedeckt sind. Die Unterseite ist bei erwachsenen Tieren ganz einfarbig hellgelb, was diese Schlange sofort von allen andern Schlangen unserer Alpen unterscheiden läßt. Die Äskulapschlange bewohnt zum mindesten die österreichischen Alpen, ist aber hier nicht eben häufig und ganz auf Waldgebiete mit buschigen Lichtungen, auf die Waldränder, trockene sonnige Abhänge und dergl. angewiesen und findet sich daher durchaus nicht überall, dürfte zwar nur den Vorarlberger Alpen vollständig fehlen, aber im Kalkalpengebiet am häufigsten auftreten. Sie erreicht ausnahmsweise eine Länge von über 2 *m*, dies aber wohl nur in den wärmeren Teilen ihres Verbreitungsgebietes, im Wienerwald und Waldviertel. Da sie vorwiegend von Mäusen sich ernährt und nur gelegentlich Bäume besteigt, um einen Vogel sich einzuverleiben, so möge für diese schöne Schlange nachdrücklich die Bitte um Schonung vorgebracht werden. Ihr Biß, den man sich wohl nur beim Fang zuziehen kann, ist vollständig ungefährlich.

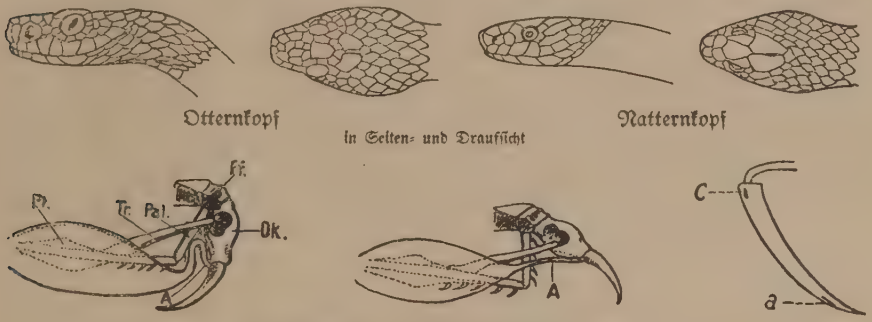
Entschieden schwieriger ist es, die zweite Landnatter der Alpen von einer Giftschlange zu entscheiden. Diese, die Schling- oder Glattnatter (Coronella austriaca), auch als österreichische Natter, fälschlich auch wohl als Kupfer- oder Hufeisennatter bezeichnet, ist weit kleiner als die vorige und solche von 75 *cm* Länge sind schon wahre Riesen. Der Körper ist gedrungen, der Kopf von etwa dreieckigem Umriß (bei der Äskulapschlange etwa eiförmig, nur in der Erregung hinten breiter werdend und dann auch von Dreiecksform), der Schwanz verhältnismäßig kurz; das Auge ist auch kleiner als bei der Äskulapschlange. Die Färbung der Oberseite ist braun beim Männchen (hellgelb- bis rotbraun), grau beim Weibchen; am Hinterkopf befindet sich ein dunklerer Fleck, der nach hinten entweder in der Mitte ausgezackt oder in zwei dunkle, kürzere oder längere Streifen ausgezogen ist. Am Rücken sieht man zwei Reihen kleinerer oder größerer hornfarbiger Flecke, die gerade bei alpinen Exemplaren (Oberösterreich, Steiermark) wenigstens am Vorderkörper vergrößert sein, entweder der Quere oder der Länge nach zusammenfließen können, oder beides zugleich, wodurch eine etwa leiterförmige Zeichnung zustande kommt. Diese ist in der Regel dunkel gesäumt. Es können diese Flecke aber mehr oder weniger rückgebildet und manchmal durch vier undeutliche Längsstreifen ersetzt sein. Eine dunkle Linie zieht vom Auge zum Mundwinkel; die Unterseite ist beim Männchen gelbrot, mehr oder weniger mit etwas grau gewölkt, beim Weibchen stahlgrau.

Die Schlingnatter lebt an trockenen Abhängen, in Holzschlägen, in verlassenen Steinbrüchen, auch an Waldrändern, und meidet das Wasser mehr als die Äskulapnatter, die gelegentlich sich in einsamen Waldtümpeln badet. Sie ernährt sich vorwiegend von Eidechsen und Blindschleichen, überfällt aber auch Mäuse und verschmäht es sogar nicht, Eier von Eidechsen und Schlangen zu verschlingen. Sie ist fast absolut bodenbewohnend. In ihren Bewegungen ist sie wenig schnell, was ihr bei ihrer oberflächlichen Ähnlichkeit mit der Kreuzotter oft zum Verderben wird, so daß sie in vielen Gegenden, wo sie früher häufig war, ausgerottet ist, was wohl ausschließlich dem starken Touristenverkehr an schönen Sonntagen zur Last fällt; ist es doch eine altbekannte Tatsache, daß bei dem Wandern im Verein mit dem weiblichen Geschlecht jeder junge Mann sich gerne als Held aufspielt, wenn er sich auch nur im Kampfe mit einer harmlosen Schlange oder Blindschleiche betätigen kann; und es ist zu hoffen, daß jetzt, wo es soviele wirkliche Helden bei uns gibt, dieses falsche Heldentum dafür verschwindet.

Wie die Blindschleiche und die Bergeidechse, der Feuer- und Alpensalamander und

auch die Kreuzotter bringt die Schlingnatter lebende Junge (etwa 3—12) zur Welt, meist zwischen Ende August und Anfang Oktober (selten schon im Juli). Die Jungen, äußerst zierliche Geschöpfe von etwa 12—15 *cm* Länge, sind in der Färbung noch nicht dem Geschlechte nach zu unterscheiden und haben eine einfarbig rotbraune oder ziegelrote Unterseite. Der dunkle Fleck auf dem Hinterkopf ist fast schwarz und schimmert gleich nach der Häutung prächtig stahlblau.

Während die Äskulapschlange beim Beißen zuschnappt und in der Regel sofort wieder losläßt, hält die Schlingnatter den gebissenen Finger fest und macht an ihm

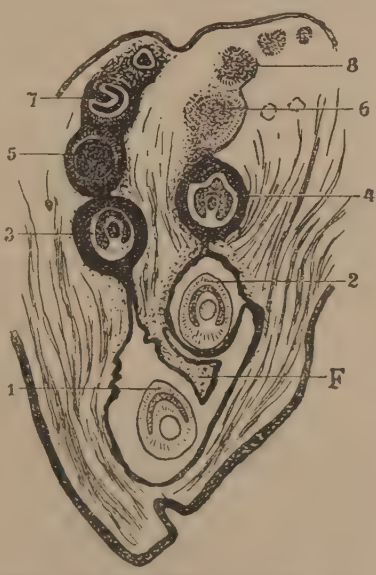


Kieferapparat und Giftdrüse einer Otter

Ruhestellung bei geschlossenem Rachen — Vor dem Beißen bei geöffnetem Rachen

Pf. = Präfrontale, Vorderstirnbein (an dem der Oberkiefer *Ok.* drehbar ist); *Pal.* = Palatinum, Gaumenbein; *Pt.* = Pterygoideum, Flügelbein. *Tr.* = Transversum, Querbein. *A* = Ausführungsgang der Giftdrüse. *c* = Einflußöffnung, *a* = Ausflußöffnung des Giftzahnes.

mit den Kiefern Bewegungen, als ob sie ihn verschlingen wollte; ein ordentlicher „Nasenstüber" auf den Kopf bewegt sie zum sofortigen Loslassen. Auch ihr Biß ist vollkommen ungefährlich. Die Schlingnatter wird zwar auch in der Regel nur am Fuße der Berge oder in geringer Höhe, höchstens bis 1000 *m* gefunden, fehlt aber an geeigneten Stellen nirgends im ganzen Alpengebiete, und ist z. B. in Kärnten stellenweise häufig. So habe ich einmal mit dem ausgezeichneten Kenner unserer Schlangenwelt, Obersten Georg Veith, am Ossiachersee an einem einzigen Vormittage etwa 15 Glattnattern gefangen.



Schnitt durch den Oberkiefer einer Otter. 1 funktionierender Giftzahn, 2—8 Ersatzzähne in zwei Reihen; F Hautfalte zwischen funktionierendem Zahn und erstem Ersatzzahn. (Nach Kathariner.)

Einen sehr verschiedenen, aber von den sogenannten Trugnattern ableitbaren Typus stellen die echten Ottern oder Vipern vor, zu denen unsere mehr genannte als bekannte Kreuzotter (außer Europa die Klapperschlangen, Lanzenschlangen und Buschmeister) gehören. Hier ist der Oberkiefer stark verkürzt, höher als lang, und trägt nur meist zwei sehr lange, gekrümmte Gifthaken nebeneinander (Haupt- und Ersatz-

zahn), während meist mehrere andere, noch kleinere Giftzähne dahinter in zwei Reihen in der Mundschleimhaut stecken und bei Verlust abwechselnd nachrücken. Bei den Giftzähnen der Viperiden ist die Giftrinne am Vorderrande durch Verwachsung der Seitenränder zu einem Kanal geschlossen, man hat daher diese Zähne als Röhrenzähne bezeichnet. Der Giftkanal hat zwei Öffnungen, eine am oberen Ende des Zahnes, wo der Ausführungsgang der Giftdrüse einmündet und eine oberhalb der Spitze.

Während nun bei den Giftnattern der Oberkiefer in einer so festen Verbindung mit dem übrigen Schädel steht, als dies bei den Schlangen überhaupt möglich ist, erweist er sich bei den Ottern durch einen langen, stabförmigen (bei den anderen Schlangen mehr oder weniger verkürzten) Knochen, das Transversum oder Ektopterygoid, verschiebbar, so daß er mit den beiden daran befestigten Giftzähnen nach vorn geschoben oder nach hinten gezogen werden kann. Bei Öffnung des Rachens, also auch beim Beißen (aber auch mitunter beim Gähnen), wird der Oberkiefer durch das Transversum so weit nach vorn gedreht, daß die Giftzähne senkrecht oder sogar ein wenig mit der Spitze nach vorn stehen; beim Schließen des Rachens wird in derselben Weise durch das Transversum der Oberkiefer mit den Giftzähnen nach rückwärts gedreht, so daß diese mit den Spitzen dem Gaumen anliegen.

Dadurch nun, daß im selben Kiefer der funktionierende Giftzahn einmal rechts, einmal links vom Giftdrüsenausführungsgang steht, weil ja funktionierender und Ersatzzahn nebeneinander stehen und nach Verlust des ersteren der letztere nicht etwa an seine Stelle rückt, sondern bleibt, wo er war, während ein Ersatzzahn für den anderen von hinten nachrückt — dadurch ist eine Einrichtung notwendig geworden, die es verhindert, daß das Gift etwa zwischen den beiden Zähnen ausfließt und zu keinem der beiden oberen Öffnungen gelangt, zwischen denen der Ausführungsgang gelegen ist. Diese Einrichtung besteht bloß in einer Schleimhautfalte, die zwischen den Zahnöffnungen gelegen ist und durch den eben funktionierenden Zahn so auf die Seite gedrückt wird, daß die Öffnung zu dem Ersatzzahn dadurch völlig verlegt und der Giftzufluß nur zu dem Hauptzahn möglich ist. Tritt der Ersatzzahn nach Verlust des nebenstehenden Hauptzahnes in Funktion, so drückt er die Hautfalte wieder auf die andere Seite und verschließt dadurch den Eingang zu dem neuen Ersatzzahn; gewiß eine höchst einfache und dabei sehr wirksame Vorrichtung. Die Funktionsdauer eines Gifthakens beträgt bei unseren einheimischen Ottern etwa sechs Wochen; nach Ablauf dieser Zeit, wenn er nicht etwa schon früher abgebrochen ist, wird er locker und schließlich abgestoßen, und der Ersatzzahn neben ihm übernimmt seine Funktion. Wenn der Zahn vorzeitig abgebrochen ist, so rückt sein hinter ihm stehender Ersatzzahn erst nach Ablauf der normalen Funktionsdauer nach. Ein solcher locker gewordener Zahn bleibt gelegentlich bei einem Biß in der Wunde des gebissenen Tieres stecken, ja, wenn gar keine Gelegenheit sich findet, ihn auf diese Weise loszuwerden, so fällt er schließlich aus seiner Schleimhautscheide heraus. In zoologischen Gärten, wo große, tropische Otternarten gehalten werden, findet man gelegentlich die ausgeworfenen Gifthaken auf dem Boden der Käfige.

Von Giftschlangen beherbergen die Alpen drei Arten, von denen aber eine fast nur im Schweizer, französischen und italienischen Alpengebiete vorkommt, es ist die eigentliche oder Juraviper (Vipera aspis), die im alten Österreich, in Südtirol und im Görzer Gebiete zu Hause ist, im jetzigen aber vollständig fehlt. Eine zweite alpine Form (Vipera ammodytes) die Sandotter, in Kärnten als Hornviper bekannt, bewohnt die wärmeren Teile Kärntens und vielleicht noch das südlichste Steiermark; sicher ist sie aus diesem Lande nur aus dem jetzt jugoslawischen Teil, also vom Sanntal südlich bekannt und ebenso lebt sie in Tirol nur in dem jetzt italienischen Gebiet um Bozen, ferner im Görzer Gebiet. Die dritte Art ist unsere vielgenannte und doch so wenig bekannte Kreuzotter, die einzige wirklich alpine Schlange unseres Gebietes, die über 1000 *m* fast ganz allein vorkommt.

Obwohl fast alle bei uns vorkommenden Schlangenarten eine weite Verbreitung haben und wenigstens in zwei Erdteilen vorkommen, übertrifft die Kreuzotter sie doch bei weitem, denn ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von England und Schottland quer durch ganz Europa und das gemäßigte Asien bis zur Insel Sachalin und von der Pyrenäenhalbinsel, dem Balkan und Kaukasus bis fast zum Polarkreis. Als ausgesprochen nördliche Form ist sie nicht allein in den nördlichen Teilen ihres Vorkommens viel zahlreicher als bei uns in den Alpen, sondern sie erreicht auch im Durchschnitt eine bedeutendere Größe, denn unsere alpinen Kreuzottern sind nur stellenweise, wie z. B. auf dem Krainer Schneeberg, über 60 *cm* lang, bleiben aber sonst meist unter diesem Ausmaß; die Weibchen sind wie bei den meisten Schlangen mit Ausnahme der Sandotter und Viper größer als die Männchen.

Es ist leicht, eine Kreuzotter, die tot vor uns liegt, mit Sicherheit zu erkennen. Die senkrecht elliptische oder spaltförmige Pupille, die Bedeckung der Oberseite des Kopfes, namentlich der Schnauzengegend mit kleinen Schildchen (bei den Nattern mit vier Schildern auf der Schnauze, neun auf der ganzen Kopfoberseite), die Abtrennung des Auges von den die Oberlippe begrenzenden Schildern durch einen Halbring von kleinen Schildchen (bei unseren Nattern stoßen die mitteren Oberlippenschilder, meist das 3. und 4. oder das 4. und 5. direkt ans Auge), schließlich die mächtigen, nach rückwärts gekrümmten und bei geschlossenem Maule mit der Spitze dem Gaumen anliegenden und fast bis zur Spitze in einer häutigen Scheide steckenden Giftzähne vorn im Oberkiefer lassen einen Irrtum nicht zu. Trifft man aber eine Schlange im Freien, so kann man natürlich von allen diesen Merkmalen keinen Gebrauch machen und es bleibt nur Färbung und Größe, Vorkommen und Verhalten als Kennzeichen übrig — Kennzeichen, die dem erfahrenen Schlangenfänger genügen, dem ungeübten und auch gar nicht nach Erfahrung in diesem Gebiete erpichten Touristen aber ein sehr zweischneidiges Schwert sind. Das dunkle Zickzackband des Rückens hebt sich bei hellen Exemplaren, namentlich bei den häufig grau- oder grünlichweißen Männchen oft sehr deutlich und tiefschwarz von der Grundfarbe ab, bei den einfarbig rotbraunen („Kupferottern") und tiefschwarzen („Höllenottern") ist aber nichts davon zu sehen. Die dreieckige Form des Kopfes und der kurze, deutlich abgesetzte Schwanz sind durchaus nicht immer auffällig, Männchen haben oft einen ziemlich schmalen, eiförmigen Kopf und verhältnismäßig langen und auch am Grunde dicken Schwanz. Schlangen, die über einen Meter lang sind, können bei uns ruhig als giftlos betrachtet werden; die Schätzung der Länge einer laufenden Schlange ist aber stets unsicher und sie wird stets als länger angesprochen, als sie wirklich ist. Vorkommen am Wasser und eilige Flucht zu diesem hin deutet auf die Ringelnatter.

Aber, wie gesagt, absolut sicher ist keines dieser Merkmale; wir können höchstens sagen, daß eine Schlange mit dunklem Zickzackband auf dem Rücken bestimmt, eine ganz schwarze in größerer Meereshöhe abseits vom Wasser wahrscheinlich, eine einfarbig rotbraune möglicherweise eine Kreuzotter ist; und da kein Tourist verpflichtet ist, die seinen Weg kreuzenden und gleich ihm des schönen Tages und der lieben Sonne sich freuenden Tiere totzuprügeln und mit Steinen in blutige Fetzen zu zermalmen, sintemalen die auch durch Giftschlangen für ihn entstehenden Gefahren bei Aufwand von auch nur etwas Vorsicht verschwindend gering sind, so ist es wohl am besten und geratensten, diese Tiere einfach laufen zu lassen. Es ist durch die Statistiken unserer Alpenländer, also von Tirol, Steiermark, Kärnten, aber auch von Krain, Bosnien und der Herzegowina nachgewiesen, daß Giftschlangen in merkbarer Menge niemals deswegen getötet werden, um einen Schädling damit auszurotten, sondern um eine Geldprämie zu erlangen, daß daher auch mit der Herabsetzung oder Auflassung dieser Prämie die Zahl der eingelieferten Schlangen ausnahmslos beträchtlich abnimmt.

Wenn nun also die einheimische Bevölkerung, um deren Wohlergehen es sich ja

in erster Linie bei der Ausrottung der Giftschlangen handeln soll, selbst kein anderes Interesse daran hat, als die Gewinnung eines Nebenerwerbes, so dürfen wir Touristen und jedenfalls nur gelegentliche Bergwanderer uns schon den Luxus gestatten, auch diese Tiere zu schonen und den Naturschutzgedanken unbeirrt durch finanzielle oder ängstliche Erwägungen walten lassen. Wer jemals den Todeskampf einer durch Stockhiebe oder Steinwürfe zerschmetterten Kreuzotter, der oft stundenlang dauert, angesehen hat, wird wohl zugeben, daß es des Menschen, der auszieht, um sich an der Natur zu erfreuen, unwürdig ist, bei dieser Gelegenheit ihre Geschöpfe in grausamer Weise zu vernichten. Die Kreuzotter gehört ebenso zur charakteristischen Fauna unserer Berge wie die Gemse und die Alpendohle und wenn wir bedenken, wie ungezählte Mengen von Bergfreunden alljährlich in unsere Alpen strömen, ohne daß wir auch nur von einem einzigen Bißfall — den die Tagesblätter gewiß bringen würden — vernehmen, so können wir wohl sagen, daß die Giftschlangengefahr bei uns bei weitem geringer ist, als diejenige, die uns von wütenden Haustieren, von Aasfliegen und dergl. drohen. Also: Vor der Auswahl eines Lagerplatzes die betreffende Stelle gut absuchen, eventuell kreuz und quer begehen; beim Blumenpflücken, namentlich oberhalb der Waldregion achtgeben und die Umgebung der betreffenden Blume gut ins Auge fassen, eventuell mit dem Bergstock abtasten; beim Klettern — und hier besteht wohl die größte Gefahr — niemals ohne weiteres die Hand an eine Stelle legen, die, von der Sonne beschienen, dem Auge nicht übersehbar ist. Ich weiß wohl, daß dieser letzte Rat schwer durchführbar ist; aber andererseits ist die Möglichkeit, daß Kreuzottern auf schmalen Grasbändern oder Felsvorsprüngen sich sonnen, immerhin gegeben und vielleicht ist die Mitnahme eines im Winkel gebogenen Stückes Eisendraht, mit dessen Haken man die dem Blick unzugängliche Stelle abvisitieren kann, vollständig zur Sicherung genügend. Ich habe gerade diese Möglichkeit hier erwähnt, weil ich weiß, daß z. B. in den Karstländern Personen, die Steinmauern übersteigen, nicht selten von den auf diesen sich sonnenden Sandvipern gebissen werden, wenn sie die Hand auf den Mauerrand legen.

Daß der Biß gefährlicher ist, wenn er von einer größeren Otter bei heißem Wetter zugefügt wird oder ein größeres Blutgefäß trifft, ist wohl allgemein bekannt, ebenso, daß die beiden Bißwunden nadelfeine Pünktchen sind, die im ersten Augenblick leicht übersehen werden können, aber bald durch Verfärbung und Anschwellung der Umgebung ihre wahre Natur kundzugeben pflegen. Aufschneiden der Bißwunde durch einen die beiden Stiche verbindenden Schnitt mit einem reinen Messer, Ausblutenlassen und Ausbrennen durch Feuer, Ätzmittel (Ätzkali, Ätzammoniak, Höllenstein) oder Zerdrücken eines Kristalls von Kaliumpermanganat in der eröffneten Wunde, sowie Genuß größerer Mengen starken Alkohols in wiederholten Schlucken sind die Gegenmittel, die jeder selbst anwenden kann, bis er ärztliche Hilfe erreichen kann, die möglichst bald in Anspruch genommen werden soll; denn so leicht es ist, das Gebissenwerden zu vermeiden, so schwer sind oft die Folgen des Bisses, auch wenn er, was ja in der Regel der Fall ist, keinen tödlichen Ausgang nimmt. Zu warnen ist vor dem Aussaugen der Bißwunde, da eine noch so geringe Verletzung des Mundes zur Vergiftung des Aussaugenden führen kann und niemand sicher ist, daß er nicht wenigstens einen feinen Riß oder dergl. in den Lippen hat. Dagegen ist das Unterbinden der Bißstelle, wo es möglich ist, rätlich, wenigstens für die erste Zeit nach dem Biß, während der die ersten Gegenmaßregeln getroffen werden; später muß die Unterbindung jedenfalls gelöst oder wenigstens gelockert werden, um das Brandigwerden des oft schnell und stark anschwellenden Körperteils zu verhindern.

Es ist im Zusammenhange mit der Tatsache, daß Kreuzotternbißfälle bei uns überaus selten sind und auch diese nur ganz ausnahmsweise den Tod zur Folge haben (am ehesten bei Kindern), öfters in den Fehler verfallen worden, den Biß für relativ

harmlos und ungefährlich darzustellen. Vor einer solchen leichtfertigen Auffassung muß aber entschieden gewarnt werden. Daß natürlich jemand, der von einer giftlosen Schlange gebissen wurde und darauf einen Liter Schnaps trinkt, einer Alkoholvergiftung erliegen kann, liegt auf der Hand und daher kann nur immer wieder zur Vorsicht gemahnt werden, insofern man alle Schlangen, denen man begegnet, ungestört läßt; dann kommen auch keine Irrtümer und Verwechslungen vor, wie die eines Herren, dem ich vor Jahren einmal auf dem Wege vom Lackaboden auf dem Schneeberg nach Payerbach begegnete und der, in der Meinung, eine harmlose Schlange vor sich zu haben, eine Kreuzotter fing, um sie seinen Kindern zu zeigen. Es war ein Wunder, daß diese bei Berührung fast stets automatisch zuschnappende Schlange nicht auch die Kinder gefährdet hatte, sondern nur dem Unvorsichtigen einen Biß in den Handrücken versetzte. Als ich ihn traf, war die Hand schon mächtig geschwollen, die Bißstelle gelb mit blauvioletter Umgebung; doch kam er noch bis Wien und es gelang ärztlicher Bemühung, ihn noch zu retten. Daß die Kreuzotter mit ihren glasharten aber spröden Giftzähnen das Leder eines Bergschuhes nicht durchbeißen kann, ist bekannt; beim Draufstreten auf eine ruhende Kreuzotter, wenn man ihr nicht gerade auf den Kopf tritt, ist aber ein Biß in den nicht beschuhten Teil des Fußes nicht ausgeschlossen — also aufpassen, wohin man tritt, was auch sonst beim Gehen ratsam ist!

In Österreich fehlt die echte Kreuzotter wohl nur im Burgenland, sowie im östlichen, ebenen Teile von Niederösterreich; zwischen dem Ostabhang des Wienerwaldes und der Donau und östlich vom Leithagebirge wird sie durch die kleinere, viel weniger gefährliche Spitzkopf- oder Wiesenotter (Vipera ursinii), namentlich in der Umgebung des Neusiedlersees ersetzt; ebenso ist sie in den ebenen Teilen von Niederösterreich, wahrscheinlich auch im ganzen Wienerwald nicht zu Hause, obwohl immer wieder behauptet wird, daß sie z. B. auf dem Eisernen Tor bei Baden vorkommen soll. Ich habe niemals eine Kreuzotter aus dem Wienerwald gesehen und wäre für die Übermittlung eines sicheren Belegexemplares sehr dankbar. In den Alpen fehlt sie vielleicht nur in Mittel- und Oststeiermark, ist aber in manchen, viel von berufsmäßigen Fängern besuchten Gebieten (z. B. namentlich auf dem Schneeberg) schon überaus selten. Die Aufzählung von Fundorten hätte demnach keinen Wert — im Voralpen- und Alpengebiete Niederösterreichs, gleichgültig ob auf Kalk oder Urgestein, dürfte sie auf jedem über 1000 *m* hohen Berge vorkommen und ich fing sie außer auf dem Schneeberg und der Rax, noch auf dem Sonnwendstein, Hochwechsel, Kieneck, Unterberg, auf der Hohen Wand und kenne sie von der Reisalpe, vom Hochgrasser bei Türnitz, vom Ötscher, ebenso vom Hochschwab, Dachstein, von der Schneealpe usw.

Die schwarze und die hell- bis dunkelrotbraune Kreuzotter kommen neben der normalen Form mit dem dunklen Zickzackband (Männchen mehr hellgrau, Weibchen mehr braun) vor; die schwarze Form (Höllenotter) bringt normalfarbige Junge zur Welt, die erst im Laufe der Jahre schwarz werden. Die Zahl der Jungen in einem Wurf beträgt etwa 5—15; sie werden im August oder September geworfen und sind 15 bis 21 *cm* lang; die Geschlechter sind in der Jugend noch nicht unterscheidbar. Die jungen Ottern scheinen sich in der ersten Zeit ihres Lebens von Heuschrecken, jungen Bergeidechsen und Grasfröschen zu ernähren; erwachsene Tiere aber nehmen außer den mit ihnen zusammen vorkommenden Fröschen und Eidechsen auch noch Mäuse und Spitzmäuse aller Art, wohl auch Nestjunge kleiner, in geringer Höhe oder auf dem Boden nistender Vögel an.

Im Norden ihres Verbreitungsgebietes lebt sie noch in den Ebenen, also wenig über Meereshöhe, auf moorigem oder Heideboden, während sie in den Alpen stets in größerer Höhe vorkommt und noch bis fast 3000 *m* gefunden wird, so daß sie sowohl die am weitesten nach Norden, als auch (neben Vipera aspis) die am höchsten im Gebirge aufwärtssteigende Schlange Europas ist. Während die nordeuropäischen und

nordasiatischen Kreuzottern ziemlich einförmig in der Färbung sind, variiert diese Schlange in den Alpen, namentlich aber in den niederösterreichischen Kalkalpen ganz außerordentlich, wie die prachtvolle Serie im Wiener Museum aus dem Gebiete der Großen Bodenwiese am Schneeberg (wo sie jetzt ausgerottet sein dürfte) erweist.

Im Vergleich zu dieser Schlange sind die beiden andern alpinen Vipern von geringerer Bedeutung. Die Juraviper ist in einem großen Teil der Schweizer Alpen, ebenso wie in den alpinen Teilen des jetzigen Italien und Frankreichs zu finden; sie ist durch die ein wenig aufgebogene und scharfrandige Schnauze, sowie in der Regel durch schmale dunkle Querbinden auf hell- bis dunkelbraunem oder grauem Grunde von der Kreuzotter unterscheidbar; die Bauchseite ist wie bei dieser grau. Doch gibt es auch ebenso Vipern mit Zickzackband (Süditalien), wie quergebänderte Kreuzottern (Krain, Kroatien, Slawonien, Bosnien). Das Männchen scheint größer zu werden als das Weibchen; die Schwanzspitze ist wie bei der Kreuzotter unterseits oft gelb.

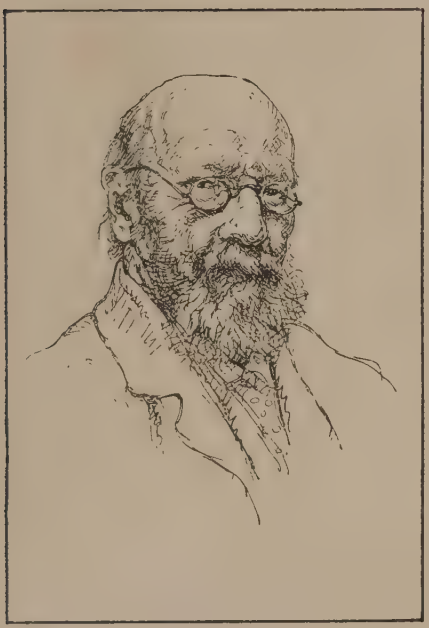
Die Sandviper trägt ihren Namen ganz mit Unrecht, denn sie lebt durchaus nicht in sandigen, sondern stets eher in steinigen Gegenden. Der für sie in Kärnten und auch sonst gebrauchte Name „Hornviper", der sich auf das kleine, weiche, beschuppte, nach auf- oder vorwärtsgerichtete Horn auf der Schnauzenspitze bezieht, ist viel besser, während wir die nordafrikanische Hornviper ganz gut als Sandviper bezeichnen dürften. Wir wollen aber bei den offiziellen Namen bleiben und über unsere Schlange, wohl die größte Giftschlange Europas, die in Kärnten eine Länge bis zu 90 *cm* erreicht (nur die Männchen, die Weibchen sind stets kleiner), noch mitteilen, daß sie zwar im Süden ihres Verbreitungsgebietes bis in ziemlicher Höhe, also 2000 *m* und darüber, vordringt, in Kärnten dagegen die warmen Täler bevorzugt und in größerer Höhe von der Kreuzotter abgelöst wird. Auch die Sandviper variiert stark; im allgemeinen ist die Grundfarbe aber hellgrau mit einem braunen oder grauen Zickzack- oder Rautenband, das beim Männchen viel dunkler und deutlicher ist und sich an eine dunkle lyraförmige Zeichnung des Hinterkopfes anschließt, die beim Weibchen fehlt, bei dem überhaupt die ganze Zeichnung recht undeutlich sein kann. Die Unterseite ist grau, weiß und schwarz getüpfelt, die Schwanzspitze unten rot. Schwarze Sandvipern sind äußerst selten; gelb- oder rotbraune, ziegelrote, dunkelbraune jedenfalls nicht häufig. Diese schöne Giftschlange ist in Anbetracht ihrer bedeutenderen Größe weit gefährlicher als die Kreuzotter; die alpine Rasse ist aber viel weniger beißlustig, als die wilden Sandvipern der Balkanhalbinsel und wird auch, eher als die Kreuzotter, in Gefangenschaft recht zahm. In den Kärntner Alpen ist sie stellenweise keine Seltenheit; da aber auch ihr keine nennenswerten Schäden zur Last gelegt werden können, so möge auch ihr diejenige Schonung zuteil werden, die ihr auch der Einheimische angedeihen läßt, der sie fast nur erschlägt, um einer Prämie teilhaftig zu werden. Vergessen wir nicht, daß wir die Alpen aufsuchen, um uns an der Natur zu erfreuen, deren Kinder auch die Giftschlangen sind und daß Unglücksfälle durch sie viel leichter zu vermeiden sind, als diejenigen, die uns ansonsten von den Bergen drohen. Wollen wir unseren Groll an den Schlangen auslassen, weil wir gegen Steinschlag, Lawinengefahr und Blitzschläge wehrlos sind?[1]).

[1]) Mit der unter Berufung auf den Naturschutz empfohlenen Schonung der Giftschlangen seitens des geschätzten Herrn Verfassers kann die Schriftleitung nicht übereinstimmen, denn einer Gefahr, Übeln, die wir abwenden können zum Unterschied wehrloser Bedrohungen von alpinen objektiven oder atmosphärischen Gefahren, uns auszusetzen, wäre selbstfeindlich; lebensgefährliche Bestien schonen, die sich noch dazu so ergiebig vermehren, hieße schließlich gegen unsere eigene menschliche Selbsterhaltung handeln. Die Schriftleitung.

Dr. Ludwig von Hörmann †

Von Dr. Hans Nägele, Bregenz.

1. Hörmanns Leben



Dr. Ludwig von Hörmann

Am 14. Feber 1924 ist in Innsbruck Dr. Ludwig von Hörmann, einer der bedeutendsten Kulturhistoriker der deutschen Alpenländer, im 87. Lebensjahre gestorben. Der Nestor der tirolisch-vorarlbergischen Schriftsteller konnte zufrieden und stolz auf sein Leben und Schaffen zurückblicken. Mit bewunderungswürdigem Fleiße hat er das gute Alte des tirolischen Volkslebens, das zum Teil schon verlorengegangen ist oder vom Untergange bedroht wird, in seinen wertvollen Schriften hinübergerettet in die Zukunft. Je mehr die alten Sitten und Bräuche in Verlust geraten, um so wertvoller werden die Bücher Hörmanns werden.

Ludwig von Hörmann ist am 12. Oktober 1837 zu Feldkirch in Vorarlberg als Sohn eines österreichischen Finanzbeamten geboren. Er erblickte im gleichen Jahre wie Heinrich Hansjakob, mit dem er manches gemeinsam hatte, das Licht der Welt. Das Geschlecht der Hörmann, das sich früher Hermann schrieb, stammt aus dem Breisgau. Wie der Alemanne Hansjakob hatte auch Hörmann ein scharfes Auge für das Leben und die Sitten des Volkes und wie Hansjakob, war auch Hörmann bis ins hohe Alter ein rüstiger Wanderer. Hörmanns Leben nahm den schlichten Verlauf eines deutschen Gelehrtendaseins. Er studierte zuerst am Gymnasium zu Feldkirch und nach der Übersiedlung der Eltern am Gymnasium zu Innsbruck. An der Innsbrucker Universität widmete er sich dem Rechtsstudium, später der klassischen und deutschen Philologie. Im Schuljahr 1863/64 wirkte er als Supplent am Innsbrucker Gymnasium. 1865 vermählte er sich mit der bedeutendsten Dichterin Tirols, mit der Tochter Angelika des Universitätsprofessors Dr. Matthias Geiger. 1866 ergriff er die Laufbahn eines Bibliotheksbeamten. Im Jahre 1872 wurde er Skriptor in Klagenfurt und 1873 in Graz; nach vier Jahren rückte er zum Kustos auf und 1877 kam er an die Universitätsbibliothek zu Innsbruck, deren Direktor er von 1882 an war. Bei der 1889 vorgenommenen Überprüfung der Universitätsbibliothek hat Hörmann auch die Wiegendrucke genau untersucht und dabei eine Anzahl von Bruchstücken alter Handschriften gefunden, die als Falze am Rücken und auf

den Deckeln der Einbände verwendet worden waren. Hörmann löste die Stücke sorgsam ab und übergab die altdeutschen seinem Freunde Schönbach in Graz zur Bearbeitung, der sie in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlichte. 1902 trat Hörmann als Regierungsrat in den Ruhestand. Wiederholt war ihm die Anerkennung für seine langjährige und verdienstvolle Amtswirksamkeit sowohl vom akademischen Senate, als auch von der Regierung kundgegeben worden. Hörmann lebte in glücklichster Ehe; sein Sohn Walter wirkt als Professor des Kirchenrechts an der Innsbrucker Universität, eine Tochter war mit einem Mittelschuldirektor in Innsbruck vermählt und seine Tochter Hildegunde pflegte in rührender Liebe ihren betagten Vater. Still und ruhig sind die Tage und Jahre Hörmanns dahingegangen. Es war ihm das Glück beschieden, 1915 mit seiner geliebten Angelika das Fest der Goldenen Hochzeit feiern zu können. Erst in den letzten Jahren wurde er von schweren Schicksalsschlägen betroffen. Am 7. März 1919 starb zu Innsbruck Hermann Sander, der verdiente vorarlbergische Geschichtsforscher, der langjährige treue Freund Hörmann. Was Hörmann mit dem Tode dieses Freundes verlor, kann nur derjenige ermessen, der einen ähnlichen Verlust erlitten hat. Auch mehrere Jahre nach dem Tode Sanders hatte Hörmann dessen Verlust noch nicht verwunden. Nicht ganz zwei Jahre später wurde Hörmann von einem zweiten, für sein Alter doppelt schweren Schlag heimgesucht; er verlor am 23. Feber 1921 seine treue Lebensgefährtin nach einer fast 56jährigen Ehe. Nur unermüdliche Arbeit hätte dem Gelehrten über diese schweren Schicksalschläge hinweghelfen können; da traf ihn noch das weitere Unglück, daß sein Augenlicht immer schwächer wurde, so daß Hörmann schließlich jede schriftstellerische Tätigkeit aufgeben mußte.

Es ist ewig schade, daß Hörmann keine Geschichte seines Lebens geschrieben hat. Als ich ihn einmal bat, mir von seinem Leben zu erzählen, erklärte er, daß auch sein Entwicklungsgang wie der manches anderen strebenden Menschen nicht immer eben war und es manches Irrens und mancher Püffe von seiten des Schicksals und der lieben Mitwelt bedurfte, bis er festen Boden gewonnen hatte. Wenn man bedenkt, daß Hörmann um zwei Jahre älter war als Anzengruber, der zu den nachklassischen deutschen Dramatikern gerechnet wird, wenn man weiß, daß er fünf Jahre älter war als Rosegger und zwei Jahre älter als Franz Michael Felder, der Bauerndichter des Bregenzerwaldes, dessen 50. Todestag schon in das Jahr 1919 fiel, ergibt sich ohne weiteres, daß Hörmanns Erinnerungen über 70 Jahre zurückreichten. Er gehörte zu den Zeitgenossen Ludwig Steubs und Adolf Pichlers. Seine Erinnerungen gingen zurück bis in das Sturmjahr 1848. Gerade über die ersten Mannesjahre Hörmanns, über den Verlauf der bewegten Zeit von 1860—1880 und über die Vorgänge in Tirol und Vorarlberg in diesen beiden Jahrzehnten, ist wenig Geschriebenes und Gedrucktes vorhanden. In seinen Studentenjahren wurde der Kampf um die Staatsgrundgesetze und um das Reichsvolksschulgesetz ausgefochten. Während seiner Wanderjahre in den Hauptstädten der österreichischen Alpenländer wurde das Deutsche Reich errichtet; sowohl Deutschland als auch die österreichisch-ungarische Monarchie nahmen in der Folge einen erfreulichen wirtschaftlichen Aufschwung.

2. Die ersten wissenschaftlichen Arbeiten Hörmanns

Die zahlreichen Werke Hörmanns beginnen 1864 mit den „Mythologischen Aufzeichnungen"; diesen folgten die „Untersuchungen über die homerische Frage" (1867) und die „Mythologischen Beiträge aus Welschtirol" (1870). In der erstgenannten Schrift wandte sich Hörmann gegen die Behauptung Lachmanns, daß der erste Gesang der Ilias aus drei ursprünglich nicht zusammengehörenden Teilen bestehe. Fachleute haben die Darlegungen Hörmanns anerkannt und sein richtiges Gefühl für die Gesetze dichterischen Schaffens hervorgehoben.

In den beiden Sagenbildern aus Tirol „Die Salig-Fräulein und Nörgelen" will Hörmann mithelfen, den deutschen Sagenschatz Tirols zu heben. Wie er betont, dürfte es kaum einen Fleck deutscher Erde geben, der einen größeren Sagenreichtum besäße als Tirol. Nicht nur, daß sich der größte Teil der deutschen Stammsagen in Tirol wiederfindet, es haben sich hier manche Sagen viel reiner und ungetrübter erhalten als anderswo, da die verflachenden und verwischenden Kulturwellen noch im letzten Jahrhundert Tirol weniger berührt hatten als andere deutsche Gaue. Hörmann schildert die saligen Fräulein als wunderschöne Jungfrauen mit weißen, blendenden Gewändern, blauen Augen und flachsgelben Haaren, von unbeschreiblicher Anmut und Holdseligkeit des Ausdruckes. Einen komischen Gegensatz zu diesen anmutigen Gestalten bildet das neckische Völklein der Wichtelen oder Nörgelen, steinalten Männlein mit dicken Wackelbäuchen, großem Kopfe und schmierigen Schnüffelnasen. Diese beiden Sagen, die sich durch die Mannigfaltigkeit und Ausgeprägtheit der einzelnen Züge auszeichnen, werden von Hörmann zu einem anmutigen und frischen Gesamtbilde zusammengefaßt.

Zu den streng wissenschaftlichen Arbeiten Hörmanns gehört auch sein Erklärungsversuch des althochdeutschen Gedichtes „Der heber gat in litun" (Innsbruck, Wagner 1873). Das Gedicht steht in der berühmten Rhetorik des St. Galler Mönches Notker. Hörmann erblickte darin alte Reime, die ein agrarisches Jagdspiel oder ein damit zusammenhängendes Kinderspiel begleiteten. Der kleinen Schrift sind tirolische Ackerbestellungs- und Erntegebräuche angehängt. Mit diesen hat sich der Forscher später nochmals in seinem Aufsatze „Das Sautreiben, ein Erklärungsversuch dieses Kinderspiels" in den „Beiträgen zur Anthropologie Tirols" (1894) befaßt.

3. Hörmanns Tätigkeit als Sammler

Wichtiger als diese rein gelehrten Werke sind die Ergebnisse der Sammeltätigkeit Hörmanns. Schon als Gymnasiast befaßte sich Hörmann, durch die Arbeiten Ignaz Zingerles angeregt, mit der Volkskunde. Wie der Wert statistischer Werke von der größeren oder geringeren Richtigkeit der zugrunde liegenden statistischen Tabellen oder bei Geschichtswerken von der Echtheit der benützten Quellen abhängt, so richtet sich auch die Bedeutung von wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Volkskunde nach der Verläßlichkeit der Quellen, zu denen außer den überkommenen Denkmälern nicht zum mindesten die Aufzeichnungen mündlicher Überlieferung, also die Sammlungen von Sagen, Märchen, Aberglauben, Sitten und Gebräuchen, Volksliedern, Sprichwörtern, Kinderspielen usw. gehören. Durch zu geringe Vorsicht, durch allzugroße Leichtgläubigkeit beim Sammeln, durch Mißverständnisse, bewußte und unbewußte Fälschung ist auf diesem Gebiete viel gesündigt worden und manche Beiträge zur Volkskunde sind sogar in wissenschaftliche Zeitschriften und Bücher gelangt, die bei einer gründlichen Überprüfung nicht als stichhaltig angesehen werden können. Hörmann hat jahrzehntelang mit überaus glücklicher Hand gesammelt. Er ist mit seinem Notizbuch in jeden Winkel Tirols und Vorarlbergs eingedrungen und hat nicht nur sinnend und gedankenvoll die Landschaft betrachtet, er ist seinen Landsleuten und Volksgenossen allezeit als überaus geschickter Forscher gegenübergetreten. Was gerade dem Städter so schwer gelingt, aus dem verschlossenen Bergbewohner etwas herauszuholen, diese Kunst hat Hörmann wie kaum ein anderer verstanden. Nachdem er einmal seinen Wirkungskreis in der tirolischen Hauptstadt gefunden hatte, beschränkte er seine Forschertätigkeit ausschließlich auf Tirol und Vorarlberg. Er befolgte den Grundsatz, den Wilhelm Heinrich Riehl in seinem Wanderbuche ausspricht: „Vier Wochen Vorbereitung auf vierzehn Tage Wanderschaft ist nicht zuviel." Hörmann kannte die Geschichte und Kultur Tirols und Vorarlbergs, er sah mehr als der ge-

wöhnliche Wandersmann und hörte auch mehr als dieser, denn er besaß die seltene Kunst, zu fragen, von den Leuten auf „verstohlene" Art Dinge zu erfahren, die diese nicht für mitteilenswert halten, unter der Hand das Wichtigste zu erhaschen, weil er teilweise schon im voraus wußte, was er erfahren wollte.

Von 1889 bis 1905 gab Hörmann drei Sammlungen „Grabschriften und Marterlen" heraus, die bei Cotta in Stuttgart in mehreren Auflagen erschienen sind. Diese Grabschriften sind wertvolle Äußerungen des Volkslebens. Sie spiegeln in großer Mannigfaltigkeit und abwechselnder Gestaltung die Anschauungs-, Denk- und Fühlweise der Menschen innerhalb eines großen Zeitraumes und werden so für den Sprach- und Sittenforscher zu einer Fundgrube bei der Beurteilung des Volkscharakters. Gerade die Alpen sind reich an derartigen Denkmalen, so daß es eine dankenswerte Aufgabe war, sie zu sammeln, sie übersichtlich zusammenzustellen und den Alpenfreunden zu überreichen. Die Grabschriften auf den Dorffriedhöfen Tirols und Vorarlbergs behandeln in allen denkbaren Spielarten das Kapitel von Tod und Ewigkeit, den Schmerz über den Verlust teurer Angehörigen und die Hoffnung auf ein Wiedersehn. Manche dieser Verse sind, wie Hörmann hervorhob, von einer Tiefe und Innigkeit, wie man es auf solchen Dorffriedhöfen gar nicht erwarten möchte. Nicht selten kommt eine derart ursprüngliche Auffassung und kindliche Naivität zum Durchbruch, daß man unwillkürlich lachen muß. Das Volk spricht eben, wie es denkt und nennt das Kind beim rechten Namen. Was bei ihm ungeschminkte Ausdrucksweise ist, darf keineswegs als Gemütsroheit bezeichnet werden. Auch die Inschriften auf Votivtafeln, Bildstöckeln und Feldkreuzen sind manchmal bemerkenswert. Unter Marterl versteht man eine kleine Tafel, die zum Andenken an einen Unglücksfall errichtet wurde und gewöhnlich mit haarsträubendem Bild und Text den traurigen Fall darstellt. Diese Marterln sind sehr zahlreich, denn die Alpenbewohner sind vielfachen Gefahren ausgesetzt. Manche sind als Beiträge zum Kapitel unfreiwilliger Komik sogar in kulturgeschichtliche Werke übergegangen. Die Rechtschreibung, die in den Marterln oft sonderbare Blüten treibt, ließ Hörmann stets unangetastet. Die von Hörmann in den Alpen zuerst aufgegriffene Sammeltätigkeit und Veröffentlichung der Grabschriften und Marterlen hat eine ganze Literatur über diesen Gegenstand ins Leben gerufen. Häufig wurden die kleinen Büchlein nur als Unterhaltungslektüre aufgefaßt und ihr tiefer ethischer Inhalt nicht berücksichtigt. Nebenbei bemerkt sind wohl noch selten Bücher derart „ausgestohlen" worden, wie diese von Hörmann mühsam auf Weg und Steg zusammengeholten und diplomatisch genau aufgezeichneten Inschriften.

Als junges wanderndes Studentlein las Hörmann an einer Fuhrmannsherberge der Brennerstraße folgenden Spruch:

„Ich leb', weiß nicht wie lang,
Ich sterb' und weiß nicht wann,
Ich fahr, weiß nicht wohin,
Mich wundert, daß ich so fröhlich bin."

Seit dieser Zeit gingen ihm die Hausinschriften nicht mehr aus dem Kopfe und er machte sich mit wahrem Feuereifer an ihre Sammlung. Nach und nach brachte er eine ganz stattliche Anzahl zusammen, nicht nur aus Tirol und Vorarlberg, sondern auch aus Kärnten, Steiermark, Salzburg und Bayern, wohin immer der Wanderfuß Hörmann trug. Die Inschriften sind in mancher Gegend ziemlich zahlreich, sie befinden sich an der Vorderseite des Hauses, entweder über der Tür oder zwischen den Fenstern. Die Form der Sprüche ist fast durchgehends poetisch. Auch diese Sprüche sind für die Volkskunde wichtig. Sie handeln vom Bauen, von den Nothelfern des Volkes bei Pest, Feuer, Hunger, Krieg und ähnlichen Gefahren, sie bringen Lebensregeln und Lebensweisheit. Heiter sind meist die Wirtshaussprüche. Die „Hausprüche

aus den Alpen" erschienen zuerst bei A. G. Liebeskind in Leipzig und später bei Cotta in Stuttgart.

Manche dieser Hausſprüche, die Jahrhunderte alt ſind, paſſen auf unſere Tage, als ob ſie eigens für dieſe verfaßt wären. So wurde ſchon in alten Zeiten über die Zunahme der Schlechtigkeit der Menſchen geklagt. Aus dem 15. Jahrhundert wird folgender Spruch aus Waſſerburg angeführt:

„Der Juriſt mit ſei'm Buch,
Der Jud mit ſei'm Geſuch,
Und was unter der Frauen Fürtuch,
Dieſelben drei Gſchir,
Machen die ganze Welt irr."

Dieſen Spruch beleuchtet ein altes Bild in Fresko, das links einen Juriſten mit dem Buch, Talar und Barett, rechts einen Juden und in der Mitte eine Frauengeſtalt mit halbentblößter Bruſt zeigt. Gleichſam als Mahnung für unſere Zeit ſei ein alter Spruch aus den Lauben in Meran angeführt:

„Die Redlichkeit iſt aus der Welt gereiſt,
Die Aufrichtigkeit iſt ſchlafen gangen,
Die Frömmigkeit hat ſich verſteckt,
Die Gerechtigkeit kann den Weg nimmer finden,
Der Helfer iſt nicht mehr zu Haus,
Die Liebe liegt krank,
Die Guttätigkeit ſitzt im Arreſt,
Der Glaube iſt ſo ziemlich erloſchen,
Künſte und Tugend gehen betteln,
Die Wahrheit iſt ſchon lange begraben,
Schwüre werden leicht gebrochen,
Und die Treue nicht mehr geachtet,
Der Kredit iſt närriſch geworden,
Und das Gewiſſen hängt an der Wand.
Nur die Geduld überwindet alles."

So predigt der ſchlichte Sinn dieſer Hausſprüche untrüglich Wahrheit, und die Weisheit, die ſie lehren, wird nimmermehr veralten.

Auch in den „Volkstümlichen Sprichwörtern und Redensarten aus den Alpenlanden", die Hörmann geſammelt und 1893 herausgegeben hat, brachte er größtenteils Neues, bisher Unveröffentlichtes. Auch dieſe Sprichwörter und Redensarten bilden einen wertvollen Schlüſſel zur Kenntnis des Denkens und Fühlens des Volkes, nur daß dieſe bei den Sprichwörtern viel reiner und unvermittelter zutage treten, als bei den Grabſchriften, Marterln und Hausſprüchen. Während die Denkſprüche meiſt nur die Denkweiſe des Verfaſſers zum Ausdruck bringen, geben die Sprichwörter allſeits anerkannte Erfahrungsſätze und Lebenswahrheiten. Sie ſind, wie Hörmann mit Recht hervorhebt, zugleich auch der nichtkodifizierte Sittenſpiegel des Volkes, nach dem es lebt und handelt, auch wenn er nur zu oft von der kirchlichen und ſtaatlichen Satzung abweicht. Während im übrigen Deutſchland durch die größere Gleichförmigkeit der Lebensverhältniſſe ſowie durch den regeren Verkehr ſich nach und nach ein ziemlich gleichförmiger, einheitlicher Sprichwörterſchatz herausgebildet hat, finden ſich in den Alpenländern infolge der großen Abgeſchloſſenheit der Täler die Sprichwörter noch auf gewiſſe Verbreitungsgebiete beſchränkt, ja es gibt Sprichwörter, die nur in beſtimmten Tälern vorkommen. Da die alpinen Volksſtämme nicht ſo vermiſcht wurden wie die andern, kommt das Stammſprichwort zur vollen Geltung

und wird so noch mehr zum Spiegel des Volkscharakters. Es hat z. B. der Vorarlberger und der alemannische Oberinntaler andere Sprichwörter als der bajuwarische Unterinntaler; das Kleine Walsertal scheidet sich bezüglich der Sprichwörter vollständig von seiner Nachbarschaft und bekundet in ihnen seine schweizerische Heimat. Es ist selbstverständlich, daß sich unter den Sprichwörtern auch manche finden, die für zarte Ohren ungeeignet sind. In dem Büchlein begegnet man Sprichwörtern über Religion und Recht, über Lebensart und Lebensweisheit, über körperliche und geistige Vorzüge und Gebrechen, über Lebensalter und Geschlecht, über Liebe, Ehe und Verwandtschaft, über Kinder und Kindererziehung, über Lebensverhältnisse und Stände, Wirtschaft und Erwerb, Nahrung und Gesundheit, Krankheit und Tod.

Zu den wichtigsten Veröffentlichungen Hörmanns aus dem Gebiete dichterischer Volkskunst gehören seine „Schnadarhüpfeln aus den Alpen" (Innsbruck, Wagner 1881). Sie bringen die schönsten und bezeichnendsten Schnadarhüpfeln der österreichischen Alpenländer und der Schweiz in einer Form, die ihr Verständnis auch dem mit den Mundarten der Alpenländer nicht genug Vertrauten ermöglicht. Auch diese Liedchen hat Hörmann zum größten Teil selbst gesammelt. Der Stegreifgesang, dessen sich das Volk zum Ausdruck aller nur denkbaren heitern und ernsten Vorgänge, Gemütsstimmungen und Lebensanschauungen bedient, spiegelt die Lebens- und Liebeslust der Bergbewohner treu und unmittelbar. Selbstverständlich liefert das Verhältnis der Geschlechter zueinander den Hauptstoff für diese Liedgattung. Mit viel Verständnis hat Hörmann die Sammlung seiner Schnadarhüpfeln ausgewählt und uns damit ein Buch geschenkt, das in jeder Familienbücherei ein Plätzchen finden darf; er hat aber auch die derben und urwüchsigen dieser Liedchen nicht ganz verschmäht; nur Prüderie wird ihm deshalb einen Vorwurf machen. Auch bei diesem Buch ist die wohlgeordnete Sichtung hervorzuheben. Das Bändchen zerfällt in die Abschnitte: Bueb'n und Diendl'n, Liebesleben, Fensterl'n, Almen- und Jägerleben, Wirtshaus und Tanz, Spott- und Raufluft, Bauernphilosophie und Volkshumor. Obwohl bei dieser Sammlung das Hauptgewicht auf den Text gelegt wurde, hat Hörmann doch einige der bekanntesten und beliebtesten Melodien den Schnadarhüpfeln angefügt.

Wie der Sammlung der Schnadarhüpfeln sieht man auch der von Hörmann besorgten Ausgabe der „Gedichte in Tiroler Dialekten" Karls von Lutterotti die große Arbeit nicht an, die darin steckt. Wie in den erwähnten Sammlungen die richtige Auswahl wohl überdacht und die Anordnung der einzelnen Liedchen sorgfältig überlegt ist, so ist auch in Hörmanns Lutterotti jedes Wort überprüft worden. Die 1877 erschienene zweite Ausgabe der Gedichte Lutterottis war längst vergriffen, als Hörmann die Herausgabe der dritten Auflage übernahm, die 1896 im Verlag der Wagnerschen Universitätsbuchhandlung zu Innsbruck erschienen ist. Lutterottis Gedichte in den verschiedenen tirolischen Mundarten sind nicht nur für den Forscher des tirolischen Volkslebens von Bedeutung. Wie Franz Kranewitter im Oktober 1922 in den „Innsbrucker Nachrichten" ausführte, ist „Lutterotti nicht ein, sondern er ist der Dialektdichter Tirols par excellence in dem alle sprachlichen Verschiedenheiten lebendig geworden sind und der sie beherrscht wie die Apostel am Feste der feurigen Zungen, am Pfingsttag. Ihm ist Tirol wie eine große Orgel, die er nach Laune in allen Registern erklingen läßt." Für die Herausgabe der Gedichte Lutterottis war Hörmann wohl als Kenner der verschiedenen Dialekte besonders berufen. Der Ausgabe ist ein Lebensabriß Karls von Lutterotti, der am 16. Feber 1793 zu Bozen geboren und am 20. Juli 1872 zu Imst gestorben ist, beigegeben.

Hörmanns Sammeleifer zur alpenländischen Volkskunde hat viele Anerkennung gefunden. Schon vor Jahrzehnten erklärte Anton Zingerle, daß Hörmann unstreitig der fruchtbarste und am weitesten ausgreifende Forscher über Land und Leute in Tirol ist. Und Josef Anton Steurer schrieb in einer kurzen Würdigung des

Nach einer Handzeichnung des Alpenmalers Otto Barth †

Brucknann aut. et impr.

Pürg unterm Grimming

75jährigen Hörmann, nachdem er dessen Leben und Schaffen kurz geschildert hatte: „Bei Ludwig von Hörmann gibt es auch noch ein anderes Leben, und um dies ganz zu beschreiben, brauchte es mehr. Ich müßte von unwegsamen Pfaden in den verborgensten und heimlichsten Tälern des Landes reden, die ein eifriger Forscher um oft nur eine kleine Ernte gegangen ist. Ich müßte alle Berge und alle Tiefen ausgehen, fast in jeder Almhütte müßte ich nach dem alten Professor fragen, der hier nach Schnadahüpfeln, Sprüchen, Marterln, Hausſprüchen und Bräuchen suchte. Ich müßte alle die Wege gehen, die der fleißige Forscher gegangen ist und müßte alles das fragen und auf mich nehmen, was er getan. Dann könnte ich dies Leben, das schaffende, Dr. Hörmanns halbwegs erschöpfend wiedergeben. So bleibt mir hier nur das Skizzieren in Schlagworten."

4. Die volkskundlichen Werke Hörmanns

Schon früh zog sich Hörmann von dem durchackerten philologischen Arbeitsfelde zurück, um sich ganz der fruchtbareren und wichtigeren Rettungsarbeit auf volkskundlichem Gebiete zuzuwenden. Als erste seiner Studien über das Volk der Alpen erschien 1877 das Buch „Tiroler Volkstypen" (Wien, Gerold). Obwohl wir es hier mit einem der besten Werke des Forschers zu tun haben, hat es bis heute keine zweite Auflage erlebt. An dieser Tatsache dürfte allerdings der Verleger Gerold ein gut Teil Schuld tragen. Auch in den „Tiroler Volkstypen" steckt viel Mühe und Arbeit. Sie sind die Frucht zwanzigjährigen Studiums der Heimat Hörmanns. Die meisten der geschilderten Typen sind in diesem Werke zum ersten Male eingehend bearbeitet. Andere wieder, die so gerne als Dorfgeschichtenfiguren verwendet werden, treten, ihrer novellistischen Maske schonungslos entkleidet, dafür aber im wahren Kleide der Ursprünglichkeit vor das Auge des Lesers. Statt der trockenen Wiedergabe des Stoffes hat Hörmann es vorgezogen, abgerundete und lebensvolle Gestalten und Schilderungen hinzustellen; dabei hat er besonderen Wert darauf gelegt, der Wirklichkeit treu zu bleiben, damit sein Buch auch für den Kulturhistoriker eine verläßliche Fundgrube sei. Man merkt es den Volkstypen an, daß sie auf eigener Anschauung beruhen und teilweise miterlebt sind. Hörmann schildert die Wilderer, die Holzleute, Trifter und Flößer, die Schwärzer und Fuhrleute, die Montafoner Krautschneider, die Schwabenlandkinder, die Ameisenhexen, die Granatler, die Imster Vogelhändler, die Zillertaler Handschuhhändler und zahlreiche andere Gestalten der tirolischen Bergwelt, die teilweise schon längere Zeit ausgestorben sind.

Hörmanns 1899 bei Wagner in Innsbruck erschienenes Buch „Das Tiroler Bauernjahr", das zugleich die zweite vermehrte Ausgabe der „Jahreszeiten in den Alpen" darstellt, ist im Buchhandel seit langer Zeit vergriffen. Eduard Richter hat dieses Werk als bestes Buch seiner Art und besonders für die Einführung in die Alpenkunde geeignet erklärt. Friedrich Ratzel, der bewährte Meister auf dem Gebiete der Volkskunde, hat von Hörmanns „Baurnjahr" ebenfalls mit hoher Anerkennung gesprochen. In diesem Buche erhält der Leser zum erstenmal ein stoffgesättigtes und übersichtliches Bild der alpinen Bauernarbeit. Von der Mannigfaltigkeit, die hinsichtlich der bäuerlichen Verrichtungen nicht nur in verschiedenen Tälern, sondern nicht selten sogar im gleichen Tale herrscht, haben die außerhalb der Alpenwelt lebenden Volksgenossen nur selten einen richtigen Begriff. Hörmanns „Tiroler Bauernjahr" kann am ehesten mit dem ausgezeichneten Werke „Die deutsche Arbeit" von Wilhelm Heinrich Riehl verglichen werden. Auch an diesem Werke sind die deutschen Leser vorübergegangen, denn es hat nur wenige Auflagen erlebt. In seinem Buche sagt Riehl: „Jedes Volk arbeitet nach seiner Art. Der Geist, womit es die Arbeit anfaßt, der Blick, mit dem es das Wesen der Arbeit erkennt, das Maß, nach welchem es Fleiß, Talent und Erfolg wertet, sind Urkunden seiner tiefsten Charakter-

züge. Die Seele des Volkes springt aus seiner Idee der Arbeit hervor wie aus seiner Praxis der Arbeit. Darum kann man ebensogut Volkskunde im Erforschen der Volksarbeit studieren, wie die Lehre und Geschichte der Arbeit in der Volkskunde neue und reiche Quellen suchen muß." Riehl hat in seinem Buch das Hohelied der deutschen Arbeit schön und überzeugend geschrieben. Hörmann hat die sittliche Hoheit der deutschen Arbeitsidee im Tiroler Volke lebendig vor die Seele gestellt. Wie Riehl sah auch Hörmann das Ziel der deutschen Arbeit nicht darin, daß wir das reichste Volk werden, sondern darin, daß wir am größten von der Arbeit denken und durch alle Volksschichten in freiester Sittlichkeit arbeitsgewaltig ringen nach diesem Ideal. Hörmanns „Tiroler Bauernjahr" ist die beste Einführung in die Kenntnis des alpinen Volkslebens.

Schon in der Vorrede zu seinen „Tiroler Volkstypen" im Jahre 1877 gab Hörmann das Versprechen, das Volksleben ganz Tirols zu behandeln. Der 1893 erschienene Band „Tirol und Vorarlberg" des umfangreichen Werkes „Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild" enthielt Hörmanns „Volksleben der Deutschen in Tirol". Was Hörmann auf den 50 Seiten zusammengefaßt hat, ist einfach erstaunlich; er schildert den tirolischen Volkscharakter, den ernsten und rauhen Oberinntaler, den gemütlichen und biederen Unterinntaler, den klugen Vinschger, den erwerbssinnigen Pustertaler, den bedächtigen Burggräfler. Er beschreibt die Besiedlung, die Ortsanlagen und Wohnungen, die gegenwärtige Gestalt der Tiroler Dörfer, das Tiroler Bauernhaus und alle seine Räumlichkeiten, die Feld- und Hausarbeit, die Bauernhochzeit, die Gebräuche bei den kirchlichen Festen, das Schützenleben. Den Schluß der Arbeit bildet eine Besprechung des Bauerntheaters, dessen Blütezeit bereits der Vergangenheit angehört.

Und wieder 1899 sagte Hörmann, sein umfangreiches „Volksleben in Tirol" sei zum Druck vorbereitet. Trotzdem dauerte es noch weitere 10 Jahre, bis der Forscher mit der schwierigen Ausarbeitung des angesammelten Stoffes zu Ende kam. 1909 erschien das „Tiroler Volksleben" bei Bonz & Comp. in Stuttgart als die rundeste und geschlossenste Arbeit, die Hörmann in seinem arbeitsreichen Leben vollendet hat.

Im Jahre 1846 gab der damalige Kronprinz Maximilian von Bayern dem Dichter und Schriftsteller J. F. Lentner den Auftrag, des Bayerlandes Volkstum gleichsam zu inventarisieren. Alles, was sich in Städten und Dörfern, in allen Ortschaften zu Berg und Tal noch an altem deutschem Herkommen finden ließ, sollte der Sammler aufzeichnen, zusammentragen, vergleichen und auslegen. Lieder und Sagen, Volksmeinungen und Bauernregeln, Glauben und Aberglauben, Gebräuche im Winter und Sommer, bei Geburten, Hochzeiten und Sterbefällen, ältere und neuere Trachten, auch die Arten des Haus- und Feldbaues, kurz das ganze Tun und Lassen sollte zusammengesucht und geschildert werden. Lentner ging mit großer Freude an das Werk, zu dem er alle Anlagen mitbrachte, aber ehe er seine Aufgabe vollenden konnte, starb er 1852 in Meran. Was Lentner für sein bayerisches Heimatland erstrebt hat, das ist von Ludwig von Hörmann für Tirol bis ins kleinste ausgeführt worden.

Der Niedergang des Volkslebens, der sich seit der Mitte des letzten Jahrhunderts durch das Eindringen der neuzeitlichen Zivilisation in die vorher abgeschlossenen Täler Tirols mit unheimlicher Geschwindigkeit vollzog, eiferte Hörmann schon früh zur Sammlung von Sitten und Gebräuchen sowie anderer Erscheinungen des Volkslebens an. Daneben fesselte ihn immer mehr eine bedrohte Seite desselben, die sich dem Auge des Fernerstehenden meist entzieht, deshalb aber nicht minder wichtig und bemerkenswert ist, nämlich das Alltagsleben des Gebirgsbauern, wie es sich im Wechsel der Altersstufen, der Tages- und Jahreszeiten innerhalb und außerhalb des Hauses zwischen Leid und Freud, Arbeit und Erholung, Mühsal und Genuß gleichförmig ab-

spinnt. Dieser breite, derbkräftige Untergrund des Alltagslebens, von dem sich die Sitten und Bräuche wie bunte Blumen von fruchtbarer Erdscholle abheben und es ergänzen, bedeutet eine Welt für sich, so urwüchsig, vielgestaltig und poesiereich, daß es sich wohl verlohnte, dieses Vollbild für die Mit- und Nachwelt festzuhalten, ehe es von der neuen Zeit weggeschwemmt oder wenigstens verflacht und umgestaltet war. Es war hoch an der Zeit, daß dieses Werk geschrieben wurde und es ist ein besonders glücklicher Umstand, daß Ludwig von Hörmann es geschrieben hat. Wir haben in ihm eine seltene Vereinigung verschiedener Persönlichkeiten; er ist ein Dichter, wenn auch seine Gedichte noch nie gesammelt erschienen sind; er ist ein Forscher, der in die Tiefe seines Gegenstandes eindringt, ein Gelehrter, der dem Gegenstand, den er behandelt, von ganzem Herzen zugetan ist. Seinem scharfen und geübten Forscherblick entgeht nichts, was für Land und Leute kennzeichnend ist. Nach dem Tode Steubs gab es wohl keinen Schriftsteller, der die beiden Alpenländer Tirol und Vorarlberg so oft und oft durchstreift hat wie Hörmann, keinen, der das Geschaute in einem so ruhigen, angenehmen und leicht lesbaren Stil und mit so liebevollem Verständnis zu schildern verstand wie der Direktor der Innsbrucker Universitätsbibliothek.

Welche Summe von Arbeit im „Tiroler Volksleben" Hörmanns steckt, davon wird sich wohl kaum ein Leser eine richtige Vorstellung machen können. Mehr als fünfzig Jahre war Hörmann mit dem Sammeln des Stoffes beschäftigt und wohl manchmal mag er gezweifelt haben, ob er mit seiner Arbeit je fertig werde. Bei der großen Fülle des Stoffes und bei der Verschiedenheit der Sitten, Bräuche und Lebensgewohnheiten in den einzelnen Tälern mußte sich Hörmann, wenn die ohnehin satten Bilder nicht verworren werden sollten, überaus knapp fassen. Dennoch zählt das Buch über 500 Seiten. Es zerfällt in drei Teile. Ein anderer hätte wohl drei Bände daraus gemacht. Der erste Teil behandelt das bäuerliche Fest- und Arbeitsjahr, der zweite das Familienleben, der dritte Teil einzelne Gestalten und Bilder aus dem Dorfleben. Daß Hörmann eine innige Liebe zum Tiroler Volksleben veranlaßte, dieses Buch zu schreiben, spürt man aus jeder Zeile. Wieviel Mal besser man nach dem Lesen dieses Werkes Tirol und die Tiroler versteht, läßt sich kaum sagen. Dabei nennt Hörmann sein „Tiroler Volksleben" bescheiden einen Beitrag zur deutschen Volks- und Sittenkunde. Wir können Hörmann nicht genug danken, daß er wenigstens im Buche noch gerettet hat, was zu retten war, daß er soviel Schönes und Poesievolles vor der gänzlichen Vergessenheit bewahrt und den künftigen Geschlechtern übermittelt hat.

Das Werk hat begreiflicherweise eine begeisterte Aufnahme gefunden. Karl von Thaler schrieb darüber in der „Neuen Freien Presse": „Man mag das Buch aufschlagen, wo man will, so ist es interessant; über welche Seite des Lebens in den Tiroler Bergen man sich unterrichten will, man findet die gewünschte Auskunft. Jedem, dem deutsches Volkstum am Herzen liegt, bietet das wertvolle Werk Hörmanns gleichzeitig Belehrung und gediegene Unterhaltung." Der Tiroler Geschichtsforscher Josef Zösmair nannte das Buch in den „Innsbrucker Nachrichten" ein prächtiges Geschenk für viele, die am urwüchsigen, unverfälscht und wahrheitsgetreu dargestellten Tiroler Volksleben, in das auch vielfach das vorarlbergische einbezogen ist, Gefallen finden. „Hörmanns Buch ist nicht nur ein Volksbuch im besten Sinne des Wortes, sondern auch eine Fundgrube für den gelehrten Forscher, der oft nur in Eile etwas Bestimmtes nachschlagen möchte. Möge die erste Auflage möglichst bald vergriffen sein." Albert von Trentini widmete dem „Tiroler Volksleben" Hörmanns ein Loblied in der Wiener „Zeit": „Das ist ein prächtiges Buch, eine kostbare Gabe. Jeder Tiroler, der es liest, muß Ludwig von Hörmann die Hand drücken und jeder Nichttiroler, der es liest, wird kaum weniger Freude daran haben. Es steht ja daraus etwas auf, wonach sich auch der eingefleischteste Modegeist und Großstädter

und Sensationsfreund sehnt — etwas, wonach wir immer mehr Sehnsucht bekommen, je mehr und je endgültiger es verschwindet —, die Natur eines Volkes. Das Buch hat drei Teile: das Fest- und Arbeitsjahr, das Familienleben und Szenen aus dem Dorfleben. Und in welchem Teile man immer blättert, es ist überall lebendig, es ist nicht Papier, nicht Schriftstellerei, nicht Trachtenmuseum und nicht Ausstellung für Fremde — es ist Tirol, wie es lebte. Ja, wie es lebte — leider! Wenn es nur noch so lebte! Manches, vieles, — Ludwig von Hörmann kennt ja jeden Fleck und alte Gedenkmänner und Zeugen im Volke, und wenn er sagt: Das und jenes ist nicht so, es wird noch getan und getrieben, so darf man Gott sei Dank! es ihm glauben — aber das ganze Ineinandergreifen von Tag und Sitte und Nacht und Sitte und Jahreszeit und Sitte und Geburt und Heirat und Tod und Sitte, dies Räderwerk, in dem jeder Zahn eine eigene Bedeutung, einen versteckten Sinn und einen hübschen Spruch hatte, das ist wohl endgültig dahin. Und das ist die Wehmut, die das Buch wachweckt. Um so mehr freilich muß man dankbar sein, daß Hörmann all dies Wunderschöne, viel zu früh Verstorbene aus dem Grabe geholt hat, aus dem Grabe, darüber heute eine ganz andere Zeit rast. Es steht wieder auf; wenn man davon liest, prickelt es einem: Sehen möchte ich es, dabei sein möchte ich. Mir hat es der Großvater erzählt oder eine alte Amme; als Kind habe ich davor gezittert, als Junger es überall gesucht — nun finde ich es! Vielleicht läßt es sich erhalten, noch einmal einimpfen — es muß noch zu retten, es muß noch da sein! Es überkommt einen ein seltsam patriarchalisches Gefühl, wenn man dies Buch liest; wo immer man es liest, es steigen plötzlich tausend handelnde, natürliche Menschen in die Wiesen, in die Dörfer, in die Weiden, in den Wald, in die Berge. Es läutet, es pfeift, es schwegelt und singt. Und ein Gefühl, daß in dem Lande eine herrliche Kraft lebt — in versteckten Tälern noch ganz unberührt und ungeschwächt, und daß es einen gibt, der sie belauscht, behütet und mit ihr zu reden weiß! Wirklich, lieber als den besten Fremdenführer gebt jedem Reisenden, der Tirol durchwandert, dies Buch. Es steht vom Romantischen und von den verschiedenen Panoramen und von den guten Hotels und so weiter nichts drin, — aber von dem eine ganze Wucht, was den Reisenden dazu bringen könnte, pietätvoll durch das Land zu wallfahrten. Und unseren Kindern werden wir es erst recht geben: jedem in unverwüstlichem Deckel!"

Hörmanns „Tiroler Volksleben" ist ein Werk, das niemals überholt werden oder veralten kann. Es wird von Jahr zu Jahr wertvoller und unentbehrlicher; erst unsere Enkel werden es ganz zu würdigen verstehen, welch unerschöpfliche Fundgrube für das Volksleben und welch klassischen Schatz sie in diesem Buche besitzen. Es ist ein prächtiges und kostbares Buch geworden, ein Werk, das jede deutsche Familie erwerben sollte, das jeder, der einmal in Tirol war oder dorthin will, lesen soll. Der „Allgemeine Tiroler Anzeiger" schrieb 1912 über die Bedeutung Hörmanns: „Was er um die Erforschung des Tiroler Volkslebens getan, das kann nur der annähernd ermessen, der sein ‚Tiroler Volksleben' gelesen und studiert hat. In diesem Buche allein liegt der stolzeste Wert, gelebt zu haben, aufgespeichert. Wohl sagen die rotgebundenen Bücher den Fremden und Suchenden, wo ein Wasser sich seinen Weg zum Tal ausfraß und wo man in Natureinsamkeit die Sünde eines Judenhotels begangen hat. Aber zum Volke führen diese Bücher nicht, der Weg zum Volke geht abseits und einsam. Mühe fordert er und Ausdauer, offene Augen und Liebe. Die andern, die dies alles nicht haben, werden diesen Weg und das Volk nicht erreichen. Hörmann aber hat es vermocht und darum wird ihm auch die Nachwelt seinen Namen vom Vergessen retten. Er hat keine Mühe gescheut und die Ausdauer erhalten, die offenen Augen hat er von Gott mit in die Welt bekommen und hat dem Volke seine Liebe und Begeisterung entgegengebracht. Darum waren aber seine Wege auch gesegnet, und gingen zu reichen Ernten, nach denen gut und schön ruhen ist."

5. Hörmanns Wanderbücher

Wenn man die in den Siebzigerjahren des letzten Jahrhunderts erschienenen Bände von Amptors „Alpenfreund", einer längst eingegangenen Zeitschrift, durchblättert, findet man darin viele Aufsätze, Skizzen und Abhandlungen aus Ludwig von Hörmanns Feder, Schilderungen aus den Tälern und Bergen Tirols und Vorarlbergs. Schon damals, als noch lange keine Bahn durch den Arlberg fuhr, hatte er die beiden Länder nach allen Richtungen durchwandert. Hörmann war kein Bergsteiger, der es darauf abgesehen hatte, zahlreiche der höchsten Gipfel zu erstürmen. Das war in jener Zeit nicht so leicht wie heute, da es ja nur wenige Schutzhütten gab. Immerhin hat er manchen Aussichtsberg erstiegen.

Im Verlag der Gebrüder Kröner in Stuttgart ist das Prachtwerk „Wanderungen durch Tirol und Vorarlberg" erschienen, geschildert von Ludwig von Hörmann, Hermann von Schmid, Ludwig Steub, Karl von Seyffertitz, Ignaz Zingerle, illustriert von Franz Defregger, Alois Gabel, Adolf Obermüller, Franz von Pausinger, Richard Püttner, Matthias Schmid, Gottfried Seelos, Josef Wopfner u. a. Von den zehn Abschnitten des großen Werkes entfallen nicht weniger als fünf, rund zwei Drittel des Umfanges, auf Ludwig von Hörmann. Er führt uns durch Innsbruck und seine Umgebung, allerdings zu einer Zeit, da die Hauptstadt Tirols erst 17000 Einwohner zählte; er geleitet uns durch das Oberinntal, durch Zirl und die Scharnitz, durch Telfs und Außerfern, durch Silz und das Ötztal, er führt uns das Leben auf der Hochalm vor, schildert dann Imst und Landeck, Ladis und Finstermünz. Die Fahrt auf der Brennerbahn gibt Hörmann Gelegenheit, Betrachtungen über den Wandel und Wechsel der Zeiten im Verkehr über den Brenner anzustellen; nach einem Abstecher ins Stubai wandern wir mit ihm durch Matrei und Steinach auf den Brenner und weiter nach Gossensaß und Sterzing, Franzensfeste und Brixen, nach Klausen und zur Vogelweide, ins Grödnertal und auf die Seiser Alpe, nach Bozen und ins Eggental. Wir gelangen ins Pustertal, das Hörmann als das Interessanteste der südtirolischen Täler bezeichnet, in seine Hauptorte und Seitentäler, die Hörmann aus seinen zahlreichen Wanderungen genau so kennt wie alle übrigen Winkel Tirols. Bruneck und Taufers, Enneberg und Buchenstein, Toblach und das Ampezzanertal, Innichen und das Sextental, Lienz, das Isel-, Virgen- und Tauerntal, den Großvenediger, alle diese Ortschaften, Täler und Berge führt uns Hörmann in seinem Tiroler Wanderbuche in trefflich geschriebenen Bildern vor Augen.

Zur Eröffnung der Arlbergbahn erschien 1884 in der Bücherreihe „Europäische Wanderbilder" bei Orell Füßli in Zürich das Bändchen „Durch den Arlberg". Wie die Bücher Steubs fanden auch die landschaftlichen Schilderungen Hörmanns nur wenig Beachtung. Einer Anregung des Landesverbandes für Fremdenverkehr in Vorarlberg verdanken die 1895 erschienenen „Wanderungen in Vorarlberg" ihre Entstehung. Sie wollen weder ein Reisehandbuch noch eine erschöpfende Landeskunde sein, sie haben nur den Zweck, den Leser auf die seltenen landschaftlichen Schönheiten Vorarlbergs durch die Beschreibung der wichtigsten Teile des Landes aufmerksam zu machen und zum Besuche einzuladen. Die Wanderungen Hörmanns erschienen 1895, ein halbes Jahrhundert nach Ludwig Steubs klassischen „Drei Sommern in Tirol". 1901 konnte Hörmann eine zweite, vermehrte Auflage der „Wanderungen in Vorarlberg" herausgeben. Die erste Ausgabe brachte 11, die zweite 23 abgerundete Schilderungen. Später hat Hörmann seine vorarlbergischen Schildereien um weitere vermehrt, so daß eine dritte Auflage über 30 Landschaftsbilder enthalten würde. Der Bregenzerwälder Karl Zacharias Lecher, der Herausgeber der Wiener „Presse", schrieb in einer Besprechung der „Wanderungen", daß das Vorarlberger Ländchen für die Innerösterreicher erst nach dem Durchbruch des großen Tunnels

entdeckt wurde. Vordem war Vorarlberg an der Donau und an der Mur kaum besser bekannt als eine der abgelegenen Grenzprovinzen der alten Donaumonarchie. Ludwig von Hörmann war es, der in seinen „Wanderungen" den Lesern erzählte, daß am Bodensee und Rhein auf österreichischem Boden ein Stück Schweiz liege, mit all den eigenartigen Schönheiten einer schweizerischen Landschaft, ein gottbegnadeter Fleck Erde, der seinesgleichen nur am Züricher- und am Genfer See hat. Nach dem Urteile Dr. Heins im „Allgemeinen Literaturblatt" lesen sich Hörmanns „Wanderungen" wie anmutige und stimmungsvolle Erzählungen, „in welchen der Leser die herrlichen Eindrücke der schönen Alpenwelt mitgenießt, in welchen er Leid und Freud mit dem wandernden Verfasser teilt, der halb Poet und halb Gelehrter, stets die richtige Mitte zu halten weiß, um den Leser in die Schönheiten der Natur einzuführen, ihn aber auch mit den eigenartigen Völkerverhältnissen in diesem kleinen Lande vertraut zu machen. Ohne daß der Leser recht weiß, wie es geschehen ist, erhält er einen vollen Einblick in die geschichtliche Entwicklung des Volkslebens, in die geographischen Verhältnisse des Ländchens und auch in das industrielle Getriebe, das sich im breiten Rheintal und im Illtal eingenistet hat. Nicht bloß dem Volke, auch der Natur zollt Hörmann seine Beachtung und warmes Empfinden. Eine prächtige Schilderung dieser Art bietet der Abschnitt über das Gamperdonatal, in welchem Hörmann seine Überschreitung des verschneiten Sareiser Joches beschreibt. Lustig und humorvoll ist die Regenwanderung über Zürs nach Lech und Schröcken erzählt, und nur mit einem Gefühle herzlichen Bedauerns begleiten wir zum Schlusse den Verfasser über Sibratsgfäll ins Kleine Walsertal. Dann müssen wir mit aufrichtiger Dankbarkeit für die genußreiche Führung Abschied vom lieben Verfasser nehmen, der ein außerordentlich feiner Beobachter der Natur ist." Welcher Wertschätzung Hörmanns „Wanderungen" sich in manchen Kreisen erfreuten, ist aus der Tatsache zu ersehen, daß der preußische Minister von Bosse, der jahrelang zu den Sommergästen in Schruns gehörte, einmal nach Innsbruck kam, um Ludwig von Hörmann eigens aufzusuchen und ihm Dank und Anerkennung für sein Buch auszusprechen.

1897 faßte Hörmann seine „Wanderungen in Tirol" zu einem Band zusammen, der in der Wagnerschen Universitätsbuchhandlung erschienen ist. Er hat darin absichtlich größtenteils solche Gebiete geschildert, die von anderen Schriftstellern, wie Steub, Noe, Zingerle, weniger berücksichtigt wurden. Auch die „Wanderungen in Tirol" von Ludwig von Hörmann gehören zum Besten und Wertvollsten, was über Tirol geschrieben wurde. Wer die Absicht hat, Wanderungen in Tirol und Vorarlberg auszuführen, der wird am besten tun, sich der Führung Ludwigs von Hörmann anzuvertrauen und den Pfaden zu folgen, die er schildert. Er führt uns in den Niederungen durch stattliche Dörfer, an üppig bestandenen Obstbaumwäldern und an wohlgepflegten Rebgärten vorbei und steigt mit uns durch Klausen neben den Burgtrümmern auf den beherrschenden Felskuppen empor in die Wiesengelände der Hochtäler und auf die saftigen Alpenmatten, wo die Pracht der Gletscherwelt uns nähertritt und gelegentlich immer wieder ein weiter Ausblick sich öffnet. Wie anregend Hörmann zu schildern versteht, wie anmutig er erzählt, wie er volkskundliche und kulturgeschichtliche Betrachtungen einzuflechten weiß, ohne auch nur einmal lehrhaft zu werden, wie liebenswürdig sein frischer Humor all das belebt und verbindet, das empfindet jeder Leser und das hebt seine Wanderbücher über die meisten Werke ähnlicher Art hoch empor.

In den „Mitteilungen des D. u. Ö. Alpenvereins" befaßte sich vor einigen Jahren ein alter, erfahrener Bergsteiger mit dem Thema „Alpinismus und alpine Literatur". Er führte aus, daß Steubs Schriften sachlich und literarisch hoch über dem Gros der heutigen Abhandlungen stehen und fährt dann fort: „Man blättre die Zeitschriften des Alpenvereins durch — Bände darf man zur Hand nehmen, bis man Herzerfreuen-

des findet, wie das zum Beispiel Ludwigs von Hörmann anspruchsloser und doch an Empfindung und Erfahrung so reicher Aufsatz ist „Über Damüls ins Laternsertal" in den Mitteilungen 1907. Das ist einfach und echt; darauf paßt Friedrich Theodor Vischers Wort:

„Trunknes Wiegen
Bleibe mir ferne,
Ohne zu fliegen
Find' ich die Sterne."

Wilhelm Heinrich Riehl hat einmal die Arbeit des Wanderns und Forschens mit dem Beruf des Kavallerietrompeters verglichen. „Der Mann muß ein Virtuos im Reiten und zugleich im Blasen sein. Es gibt Volksforscher, die blasen vortrefflich, können aber das Reiten nicht vertragen; das sind die Stubengelehrten; es gibt andere, die reiten prächtig über Berg und Tal, haben aber das Blasen schlecht gelernt und kommen im Galoppieren aus dem Ton und Takt: das sind die Touristen." In Ludwig von Hörmann vereinigte sich beides in glücklichster Weise. Er war ein kunstgeübter Wanderer, ein Gelehrter mit einem reichen Schulsack voll Wissen und nie erlahmender Spannkraft, ein rastloser Beobachter. Jede seiner Schilderungen hat dauernden Wert, denn Hörmann verstand es, seine unmittelbaren Eindrücke durch einen geschichtlichen Hintergrund, durch kulturhistorische Ausblicke und durch seine Persönlichkeit Sinn, Vertiefung und Einheit zu geben. Die Wanderbücher sind, obwohl in Prosa geschrieben, durch und durch voll Poesie.

Franz Kranewitter, der bekannte Tiroler Dramatiker, hat den Alpenwanderer Hörmann in den folgenden Sätzen trefflich gekennzeichnet: „Als Schilderer der sogenannten toten Natur weiß er die Seele der Gegend zu erfassen wie wenige. In vollem Pleinair ziehen Wald und Feld, Gebirge und Ebene an uns vorüber und erzählen uns ihre tiefsten Geheimnisse. Von der tiefen Melancholie, die sie beim Herannahen des Winters erfaßt und von der hellen, jauchzenden Freude des Vorsommers, wenn tausend Blumenglöcklein das junge Glück des sprossenden Lebens verkünden, Bienen summen, Käfer schwirren und bunte Falter gaukeln über den Rain, der unter dem Kusse der Sonne erglüht wie die Wange eines jungen Mädchens unter dem Kusse des Bräutigams. Er erzählt von Licht und Farbe, von den Stimmen des Waldes und dem Rauschen der Wipfel, von dem Harfen einsamer Felsschluchten und dem seltsamen Locken waldverborgener Seen, so daß es uns völlig traumhaft zumute wird wie vor einem Böcklinschen Bilde. Innen- und Außenwelt, Menschenseele und Natur haben sich da auf das innigste vermählt, sind zu einer Schöpfung zusammengeflossen, die so heimelig und doch wieder so glanzvoll ist, daß der, welcher sie einmal genossen, voll davon ist bis ans Ende. Von Herzen kommt es und zum Herzen geht es; und wer eine Schilderung, wie die des Gnadenwaldes gelesen, wird mit der Liebe zu Hörmann in allen Stürmen des Lebens ein Fleckchen Frühling sein eigen nennen. Hier gibt er sich mehr als in seinen Gedichten als wahrhafter Poet voller Wärme des Gefühls und mit einer klingenden Seele."

6. Die übrigen Arbeiten Hörmanns

Auch die zahlreichen kleineren Arbeiten Hörmanns sind bedeutungsvoll. Hieher gehören vor allem seine in der Zeitschrift des D. u. Ö. Alpenvereins erschienenen Abhandlungen: „Über die Vorarlberger Volkstrachten", „Über die Wetterherren und die Wetterfrauen in den Alpen", „Über den tirolisch-vorarlbergischen Weinbau" und besonders die Abhandlung „Über den tirolischen Volkscharakter."

Die Tracht ist in Tirol und Vorarlberg im Absterben begriffen. Die Zeiten, in

denen man die ganze Bekleidung einschließlich der Beschuhung aus selbst erzeugtem oder gewonnenem Stoffe durch Gevatter Schneider und Schuster im Haus auf der „Stör" anfertigen ließ, sind vorüber. Der Bauer kauft sich seine Kleiderstoffe oder auch den fertigen Anzug häufig in der Stadt und die Frauen schaffen sich billige städtische Stoffe an, so daß viele Trachten nur noch bei besonderen Anlässen getragen werden, andere aber ganz verschwunden sind. Da die Trachten in Vorarlberg nur mehr im Bregenzerwald, im Walsertal und im Montafon sich erhalten haben und ihre Erhaltung durch verschiedene Umstände auch in diesen Gegenden in Frage gestellt ist, war es an der Zeit, den kommenden Geschlechtern zu übermitteln, wie unser Volk gekleidet war, bevor seine eigenartige Kleidung den Errungenschaften der neuesten Zeit zum Opfer gefallen war. Der 36. und 37. Band der Zeitschrift des D. u. Ö. Alpenvereins brachte Hörmanns Skizze über den tirolisch-vorarlbergischen Weinbau. Hörmann hat darin zum erstenmal eine zusammenhängende und genaue Besprechung der ganzen Art und des Verlaufes der Bearbeitung der Rebe, sowie der Gewinnung und Behandlung der Traube gegeben. Die Abhandlung ist auch für den leicht verständlich und lesenswert, der den Weinbau nicht aus eigener Ausübung kennt. Der Weinbau ist in Vorarlberg stark zurückgegangen, nur in Röthis haben sich die Weingärten teilweise erhalten. Über kurz oder lang dürfte der vorarlbergische Weinbau ganz der Vergangenheit angehören.

Eine außerordentlich inhaltsreiche volks- und sittengeschichtliche Arbeit ist Hörmanns Abhandlung über den tirolischen Volkscharakter in der Zeitschrift des D. u. Ö. Alpenvereins 1901. Wie Hörmann darlegt, kann man streng genommen von einem tirolischen Volkscharakter ebensowenig sprechen als von einem tirolischen Bauernhause, einer tirolischen Tracht, einer tirolischen Mundart. Dazu fehlt die Einheitlichkeit des Stammes, die die Grundlage jedes Volkscharakters bildet. In Tirol sind drei Stämme, der bajuwarische oder bayerische, der schwäbisch-alemannische und der romanisch-italienische vertreten. Unbefangenen Blickes führt uns Hörmann von Tal zu Tal, um die Eigenart der Bevölkerung zu schildern. Auch diese Arbeit Hörmanns besteht fast nur auf eigener Beobachtung und auf langjährigem vertrautem Umgang mit dem Volke. Hörmann kommt zum Schlusse, daß der Tiroler im Durchschnitt ein gut angelegter Charakter ist, der Kopf und Herz auf dem rechten Fleck hat und den jeder lieb gewinnen wird, der in der rauhen Schale den guten Kern zu finden weiß.

Im Leben des Alpenbewohners spielen neben den „geistlichen Nothelfern" und „Feld- und Viehpatronen" auch die Wetterheiligen eine wichtige Rolle. Erkrankt ein Stück Vieh, so geht der Bauer, je nachdem es ein Pferd oder ein Rind oder ein Schwein ist, zum heiligen Leonhard, Stephan, Wendelin oder Antonius. Hat jemand Zahnweh, so hilft die heilige Apollonia, bei Halsweh der heilige Blasius, kurz für jede Not hat er seinen Spezialheiligen. Anders ist es mit den Wetterheiligen bestellt; diesen steht der Gebirgsbewohner nicht so vertraut gegenüber, er nennt sie deshalb auch nur die Wetterherren und Wetterfrauen. An der Person und am Kult dieser Wetterherren klebt viel mystisches Beiwerk, das bei der Einführung der christlichen Lehre aus dem germanischen Heidentum mit herübergenommen wurde. Nach ihrer Betätigung teilte sie Hörmann ein in vier Klassen. Die erste betrifft den Reif, die zweite Gewitter und Hagelschlag, die dritte den Regen und die vierte Wind und Sturm. Da sind vor allem die drei Eismänner Pankratius, Servatius und Bonifatius. Wichtige Wetterheilige sind Johannes, Peter und Paul und Oswald. Zu den Wetterherren und Wetterfrauen des Regens gehören die Heiligen Medardus, Margarete und Magdalena. Unbewußt ist das Leben unseres Volkes noch heute durch hundert und hundert Fäden mit dem Glauben und den Anschauungen der heidnischen Vorfahren verknüpft. Wie zahlreich und innig diese Beziehungen sind, das zeigt Hörmann in seiner schönen Arbeit über die Wetterherren und Wetterfrauen in den Alpen.

Mehrere Bücher hat Hörmann für den Druck bereitgestellt. Druckreif liegen vor ein Band Bauern- und Wetterregeln, ein Band seiner gesammelten Kriegslieder und ein Band geistliche Lieder. Die kleinen Schriften und gesammelten Aufsätze Hörmanns würden zwei Bände füllen. Die vier Bändchen der Marterln sind vergriffen, die Sammlung der Haussprüche ist im Laufe der Jahrzehnte so umfangreich geworden, daß sie zwei Bände füllen. Es ist zu wünschen, daß die Werke Hörmanns bald in einer geeigneten Ausgabe erscheinen. Gerade seit dem Ende des Krieges haben die alpinen Vereine trotz der schweren wirtschaftlichen Verhältnisse einen großen Aufschwung genommen. Die Zahl der Mitglieder des D. u. Ö. Alpenvereins ist in kurzer Zeit von 70 000 auf mehr als 200 000 gestiegen. Es wäre eine schöne Aufgabe für einen tüchtigen Verleger, die gesammelten Werke Hörmanns in den Buchhandel zu bringen. Von den Hunderttausenden, die jährlich in den Alpen Erholung suchen, haben verhältnismäßig viele das Bedürfnis, sich auch mit dem alpinen Schrifttum zu befassen. Es ist anzunehmen, daß den Werken Hörmanns heute ein Erfolg beschieden sein müßte, denn aus ihnen weht dem Leser die gleiche frische und gesunde Alpenluft entgegen wie aus den Tälern Tirols und Vorarlbergs. Wer diese Länder kennenlernen will und nicht in der Lage ist, sie zu besuchen, der tut am besten, wenn er Hörmanns Bücher liest.

Das Lebenswerk Hörmanns zeugt für den unermüdlichen Fleiß dieses Forschers, Gelehrten und Dichters. Was ihn vor allem auszeichnet, das ist die unbedingte Verläßlichkeit als Schilderer des Tiroler Bauernlebens. Jedes seiner vielen Bücher ist das klare Spiegelbild des ganzen Volkes ohne Beschönigung, aber auch ohne Nörgelei. Wohl der beste Kenner des Volkslebens der Alpen, das er mehr als 60 Jahre lang mit liebevoller Sorgfalt studiert hat, bietet Hörmann in allen seinen Arbeiten Quellenwerke ersten Ranges. Aber nicht nur als Kulturhistoriker hat Hörmann sich einen hochgeachteten Platz in der deutschen Literatur geschaffen, er ist dazu ein gemütvoller Erzähler, der die Welt mit den Augen des Dichters sieht. Jede seiner Schilderungen, so wahr und realistisch sie ist, wird überstrahlt vom Glanz echter Poesie, die den Gestalten Licht und Farbe gibt. Schriftsteller von der Art Hörmanns sind heute nur noch selten. Wer hat heute Zeit, sich jahrzehntelang in ein kleines Gebiet zu vertiefen, wie Hörmann dies getan hat? Der Altmeister in der Schilderung Tirols und Vorarlbergs, Ludwig Steub, hat schon 1861 den Tiroler Dichtern zugerufen, sie mögen sich lieber der Prosa zuwenden und jene Schriften schreiben, nach denen die Wissenschaft schon so lange lechzt. „Ihr sprecht immer von den Wundern eures Landes, aber wie wenige sind beschäftigt, sie zu heben und sie darzustellen! In der Tat, hätte ich einen Rat zu geben, so würde ich nichts dringender empfehlen als die Landeskunde.“ Steub forderte eine Darstellung des sozialen und wirtschaftlichen Volkslebens, eine Schilderung Tirols nach Geschichte und Sage, nach seinen Denkmälern, nach seinem Volksleben im weitesten Sinne. Er erklärte, in den rechten Händen könnte so ein Meisterwerk entstehen, das dem Urheber mehr Anerkennung und Ehre einbringen würde, als hundert Schmerzenslieder um eine ungetreue Schöne oder ein Dutzend Dramen, die keine Intendanz auf die Bühne bringen will. Kein Schriftsteller und Forscher hat mehr für die Volks- und Landeskunde Tirols und Vorarlbergs geleistet als Ludwig von Hörmann. Er hat das von Steub gewünschte Meisterwerk in vollendeter Form geschaffen. Solange die Alpen ein Jungbrunnen unseres Volkes sind, solange im deutschen Volke die Liebe zu den Bergen und ihren Bewohnern lebendig bleibt, solange werden auch Ludwig von Hörmann und seine Schriften über Tirol und Vorarlberg nicht vergessen werden.

Steirische Tanzlust.

Volkskundliche Studie von Romuald Pramberger, St. Lambrecht.

„Kathrein stellt den Tanz ein", ist ein steirisches Volkssprichwort; im Advent wird nicht getanzt, ebensowenig in der Fastenzeit und auch, solange ein „Troad" (Getreide) auf dem Felde steht.

Ja, das Volk ist von dem Frevel eines Tanzes in der Fastenzeit so überzeugt, daß es, wie es die Sage meldet, fest glaubt, nur ein „Winkeltanz" beim Bauer am Bach sei schuld gewesen, daß im Juni 1715 in St. Lambrecht die furchtbare Pest ausbrach, die freilich beim erwähnten Bauerngut ihren Ausgang nahm.

Und wer in der Zeit vor der Ernte viel tanzt, „stampft das Troad in die Erden hinein; was er nicht derstampft, schlägt noch der Schauer (Hagel) hinein."

Freilich sind hiebei die Bauernhochzeiten ausgenommen; denn „der Jungfernkranz muß ordentlich abtanzt werden, damit der Ehestand gut hält".

Der Zeit entsprechend — fällt doch die meiste Zeit des Tanzes in den schneereichen Winter — ist der Tanzplatz gegenwärtig zumeist der Saal eines Wirtshauses oder bei „Winkeltänzen" die Stube daheim, nur im Frühherbst hält ab und zu in seiner Viehweiden ein Bauer ein „Waldfest". Da gibt es, wenn die meiste Feldarbeit vorüber ist, Bier und Krapfen, ein paar Musikanten oder ein Spielmann mit seiner Ziehharmonika spielt zum Tanze auf und das junge Volk tanzt auf dem Rasen und über „Hoadach und Bromach" (Heidekraut und Preiselbeerstauden) zu den ländlichen Weisen, während die älteren „Mannerleut" (Männer) vom Viehhandel, die älteren „Weiberleut" (Frauen) von der Hauswirtschaft plaudern. Zu einem solchen Waldfest werden auch die „Nachbarleut" und „Gfreundete und Gvaterleut" (Verwandte und Paten) eingeladen.

Doch ist diese Tanzunterhaltung schon vor dem Kriege recht selten geworden, und nun scheint die Begeisterung hiefür ganz geschwunden zu sein.

Dieser Tanz im Freien ward jedoch vor Jahrhunderten viel eifriger gepflegt, ja, wie mir alte Leute erzählten, tanzte man auf dem Dorfplatze noch um Mitte des 19. Jahrhunderts und inmitten des St. Lambrechter Marktplatzes wird bereits im 15. Jahrhundert eine „Spiellauben" erwähnt.

Die Musik war vor Zeiten sehr schlicht. Urkundlich belegt ist, daß bei einer Tanzunterhaltung beim Platzwirt in St.Lambrecht Ende des 17. Jahrhunderts nur ein Geigenspieler aufspielte. Beim Reiftanz in Ranten (bei Murnau) waren vor einem halben Jahrhundert nur Klarinett und Kleintrommel Brauch.

Auf der Alm taten Zither und Hackbrett das ihrige, und seit etwa 40 Jahren macht man mit dem „Schnarchkasten" („Maurerklavier", Ziehharmonika) Musik.

Bei Bällen und Bauernhochzeiten spielt die Blechmusik, sehr selten ein Streichorchester, eher noch gemischte Musik, wie Hackbrett, Ziehharmonika, Klarinett und stoßweise ein Flügelhorn.

Besonders aber interessiert, was seit alter Zeit getanzt wurde.

Aus einem Schwerttanz scheint der Reiftanz hervorgegangen zu sein; er ist wie jener ganz eigenartig bis zum heutigen Tag geblieben, eigentlich ein Schautanz mit einem Possenspiel.

Der Reiftanz Dieser Tanz ist ein uralter Bergknappentanz und stammt aus dem Salzburgerlande, hat sich aber im oberen Murtal an vielen Orten eingebürgert. Aus dem Texte des Schwankes zu schließen, ist dieser Tanz in der gegenwärtigen Form in Gastein im Pinzgau entstanden. Da es mehrere Reiftanzarten gibt — ich weiß deren drei — so bezeichnete ich diesen Reiftanz mit dem Schwank als Gasteiner Reiftanz.

Die Bergknappen, die in den Stollen zu arbeiten hatten, modulierten den alten germanischen Schwerttanz in einen Tanz um, wo das Stützholz nachgebildet erscheint, anstatt der Schwerter tragen die Tänzer Reifen, und eine Figur des Tanzes bildet einen vollendeten Stollen.

Von den Knappen ging dieser schmucke Tanz ins Bauernvolk über und ward von diesem bis heute aufbewahrt.

1. Der Gasteiner Reiftanz. Dieser Tanz wird nur von Männern getanzt. Zwölf Burschen treten an. Zehn davon sind gleich gekleidet. Sie tragen Schnürschuhe, womöglich grobgenähte, graue oder grüne Strümpfe, weiße Unterhosen, darüber entweder Bänder- oder kurze Lederhosen, den Rehknicker im Säcklein, grüne „Hosenkraxen" (Hosenträger), weiße Hemden mit roter Seidenbinde um den Hals, etwa auch um die Taille, eine Schärpe in den Landesfarben (doch hier weicht man auch ab) und einen gamsbartgeschmückten Auffeerhut, — doch keinen Rock.

Vor etwa hundert Jahren trug man im Murtal zum Reiftanz weiße Strümpfe, Bandlhosen, einen Gurt um die Mitten, einen ganz kurzen Janker, weißes Hemd, keinen Hut.

Nur der Vortänzer trägt gegenwärtig einen Gurt, der 7. Tänzer (Schellenfriedl) einen Schellenkranz nach Schärpenart.

Diese zehn Tänzer tragen Reifen aus Weidenruten, jede Rute etwa 2 Meter lang, halbkreisförmig gebogen und mit Reisig oder Bromach, Natur- oder Kunstblumen geschmückt, etwa auch mit Bändern umwunden.

Sie tragen besondere Namen; jeder heißt „Hans" mit seinem Vornamen, die Beinamen sind Obermoar, Gföll, Schütz, Springinsklee, Grünimwald, Untermdach, Schellenfriedl, Tuakoanguat, Ruabendunst, Fritzensknöbl.

Die zwei weiteren Tänzer Hebenstreit und Schalksnarr tragen keine Kränze.

Der Hebenstreit trägt entweder ein Kleid aus lauter kleinen Fetzlein oder er ist wohl steirisch bekleidet, trägt aber einen Frack und einen Zweispitz dazu, gleichsam als wollte er damit die „Städtischen" und „Herrischen" verhöhnen. Anstatt des Reifens hat er eine Fetzenwurst, etwa einen Meter lang, in der Hand.

Der Hanswurst der Gruppe ist der Schalksnarr. Er ist in Zwillich oder Rupfen gekleidet und über und über mit Fleckern benäht und behängt; auf dem Kopfe trägt

er einen spitzen Hut aus Pappe, bunt beklebt und mit einem Federbusch geziert. Ein langer Schnurrbart ziert sein Gesicht, während der Hebenstreit einen künstlichen Vollbart trägt.

In der Hand hat der Schalksnarr eine „Gatschen" (Pritsche), ein etwa 25 Zentimeter langes Scheitchen, das 3 bis 4 mit der Säge gemachte Längsschnitte aufweist. An die Hand oder an das Knie geschlagen, gibt dieses Instrument einen kreischenden Ton von sich.

Wie ein Kommandant tritt er vor den im Gänsemarsch auftretenden Reiftänzern in die „Tanzstuben" (Tanzsaal), während die Musik im Winkel des Saales einen Marsch spielt. Jeder der zehn gleich gekleideten Reiftänzer trägt mit Rüstgriff seinen Reifen mit beiden Händen über dem Haupte und die ganze Schar stellt sich nun in zwei Reihen auf; die zwei übrigen gehen außen herum.

Der Hans Obermoar, d. i. der Vortänzer, senkt den Reifen, springt darüber und hebt rückwärts den Reifen über den Kopf und beginnt seinen Einleitungsspruch:

„Ich tritt herein aufs allerbest,
Ich grüaß den Herrn Wirt, die Frau Wirtin,
Die Jungfrau Kellnerin und alle Gäst;
Wann ich gleich die tat grüaßn
Und die andern nöt,
So tat sie's wohl verdriaßn
Und sie tatn moan, mir sand koane rechtn lustigen
Roaftanzer nöt
Lustige Roaftanzer seind wirs genannt,
Wir ziagn herum im ganzn Steirerland.
Unsere Müatter habn glaubt,
Mir sein schon längst verdorbn;
Derweil seind wir lustige Roaftanzer wordn;
Mir ziagn herum in ein grüanen Ring
Das Roaftanzn ist a lustigs Ding.
Mir ziagn herum in ein grüanen Kranz.
Spielmann, spiel auf an lustigen Roaftanz!"

Von neuem ertönt ein lustiger Marsch, wieder springt er über seinen Reifen und läßt das rechte Ende seines Reifens dann aus; dabei geht er gegen den Zeiger der Uhr zwischen den zwei Reihen herum. Wie er am Hans Gföll vorbeikommt, springt dieser über seinen eigenen Reifen, läßt dann das rechte Ende desselben aus und ergreift mit seiner Rechten das rechte Ende des Obermoar-Reifens. Beide gehen im Marschschritte zwischen den zwei Reihen herum, beim Schütz angekommen, springt dieser über seinen Reifen und greift mit seiner Rechten nach dem freien Ende des Gföll-Reifens und so geht es nach jeder Runde, bis schließlich der Fritzensknöbl sich angeschlossen. Mit den komischesten Sprüngen sucht nun der Hebenstreit das freie Ende des letzten Reifens zu erhaschen, muß dabei der schlagenden Gatschen des Hanswurst ausweichen; denn dieser geht bald vor dem Obermoar bald hinter dem Hebenstreit einher, ohne den Reigen zu beeinflussen.

Ist die ganze Reihe fertig, so senkt der Obermoar seinen Reifen, den der Gföll mit der Rechten, der Obermoar mit der Linken hält, dreht sich um und springt über denselben von außen nach innen; diesem folgen alle, einer nach dem andern, bis zuletzt der Hebenstreit darüber purzelt und noch vom Schalksnarren mit der Gatschen einen festen Streich auf das Gesäß kriegt.

Nach dem „Überspringen" geht der Obermoar mit dem Gföll den „kleinen Stollen" nach außen an. Plötzlich wendet er sich (alles im Marschschritte) etwas gegen die Mitte

des Saales, hält den Reifen hoch und bleibt stehen, so auch der Gföll, und die ganze Reihe muß unter dem ersten Reifen durch und geht längs der Wand (in der Uhrzeigerrichtung) hinab, bis der Hebenstreit durch ist.

Darauf geht der Obermoar zur Wand und der „kleine Stollen" (diese Namen sind nicht im Volke gebräuchlich) wiederholt sich nach innen. Darauf folgt das „Überspringen", und wenn dieses zu Ende ist, tritt der Obermoar den „großen Stollen" an. Er wendet sich von der Marschrichtung plötzlich von der Wand der Mitte des Saales zu und bleibt dort stehen. Ihm gegenüber stellt sich der Gföll auf, die ganze Reihe geht um die beiden herum, dann stellt sich der Schütz zur Linken des Obermoar, der Springinsklee neben den Gföll und so fort, bis auch der Hebenstreit steht. Dadurch entsteht eine Reifenlaube oder ein Stollen.

Der Schalksnarr geht zur Musik und lärmt mit seiner Gatschen. Es ist dies ein Wink, daß nun ein Ländler den Marsch ablösen muß, und als erster tanzt allein, mit der Gatschen taktmäßig schlagend, unter der Ländlerweise der Schalksnarr durch die Laube. Ihm folgt der Obermoar, der nun den Reifen senkt, und der Reihe nach alle; dann stellen sie sich in alter Ordnung hinter dem Hebenstreit an. So tanzen sie dreimal durch den Stollen, der eine Bewegung wie die eines Schaufelrades bekommt.

Ohne stehen zu bleiben, löst plötzlich der Obermoar die Gruppe wieder auf, wieder geht unter den erneuten Klängen des Marsches die ganze Reihe in gleicher Richtung herum, wiederholt das Überspringen, den kleinen Stollen nach außen und nach innen und nochmals das Überspringen. Darauf tritt der Obermoar zumeist zur „Singlauben" an, wenn nicht auch der Tanz über den Reifen gemacht wird, d. i. eine Figur wie der große Stollen, nur sind alle Reifen gesenkt und muß darüber sorgfältig hinweggeschritten werden.

Zur Herstellung der Singlaube wendet sich der Obermoar gegen das Innere des Saales und bleibt dort stehen; ihm gegenüber, die „Reifweiten" von ihm entfernt, stellt sich der Gföll auf, die ganze Reihe geht aber herum, bis der Schütz zum Obermoar kommt und dort zu dessen Linken stehenbleibt; der Springinsklee stellt sich neben den Gföll hin und so fort, bis der ganze Kreis hergestellt ist, darüber eine Krone aus Reifen.

Hat sich die Singlaube aufgestellt, so setzt die Musik aus, der Schalksnarr tritt gemächlich zwischen Obermoar und Fritzensknöbl durch in die Mitte der Laube und ruft laut:

„Ich tritt herein in den grünen Ring.
Buama, hiaz werdn ma oans sing'."

Darauf folgt, von allen gesungen, irgendein Reiftanzlied, worin wohl zumeist die Heimat verherrlicht wird; doch ist dieses Lied nicht ein essentieller Teil des ganzen, sondern man wählt, was einem beliebt.

Nach dem Gesange verläßt der Schalksnarr die Laube und ruft der Musik zu:

„Ich tritt heraus aus dem grünen Kranz;
Spielleut, spielt's auf ein lustigen Roaftanz!"

Wieder löst der Obermoar, im Marschschritte in der Richtung gegen den Uhrzeiger schreitend, die Laube auf, springt über, führt den kleinen Stollen nach außen und innen auf, springt nochmals über und bleibt dann auf seinem ursprünglichen Platz stehen, der Gföll läßt den Obermoar-Reifen wieder aus, der Obermoar steht wieder so wie am Anfange. So nimmt nach einer Runde ihm gegenüber der Gföll, nach einer weiteren Runde ihm zur Linken der Schütz und so der Reihe nach alle Aufstellung am alten Platz und der Hebenstreit wird frei; er geht außerhalb der Reihen hin und her, der Schalksnarr hingegen zwischen den Reihen, die Musik schweigt, das Possenspiel beginnt.

Der Text hiezu ist nicht einheitlich. Fast jede Reiftanzgruppe hat einen Text, der vom ursprünglichen in diesem oder jenem abweicht.

Schalksnarr beginnt:

„A lustiger Schalksnarr bin ichs genannt,
Ich trag die Gatschen in der rechten Hand,
Auch die ehrliche Wappen,
Viel hundert Schelln auf meiner Narrnkappn."

In dieser Knüttelversform spricht er seinen Monolog und erzählt, daß er Hochzeit halten wolle; er gibt den Ort an und die Tafel wie auch die Gäste an und geht nun aus, sich für die Hochzeiteinladung einen guten Kameraden zu erwerben. Und so ruft er „Herein, Hans Obermoar!"

Dieser senkt den Reifen, springt über und tritt auf den Schalksnarren zu:

„Warum hoaßt mih Hans Obermoar?"

„Weils dus bist", antwortet der Schalksnarr.

Dann gehen beide zwischen den Reihen hin und her; der Obermoar beginnt seine Erzählung in Knüttelversen und dabei macht der Schalksnarr witzige, improvisierte Bemerkungen. Des Obermoars Monolog beginnt folgendermaßen:

„Ih iß alle Wochen neun Pfund Oar[1]).
Und zehn Pfund Schottn[2]),
Und saure Holzäpfl sand mir a nit verboten.
Saure Holzäpfel und süaße Birn,
Da werd ih mein Bäucherl schmier'n.
Wann die Frau Wirtin Strauben[3]) bacht[4]),
Bin ih der erste, der oane ins Maul pfacht[5]).
Wann die Frau Wirtin Nudl bocht[4]),
Bin ih der erste, der sich zuwihockt.
Wann der Herr Wirt die Klingen aufziagt,
Bin ih der erste, der außi fliagt.
Schalksnarr, willst du mir nit glaubn,
So pack dih, oder ih mach dir blaue Augn."

Dabei stößt er mit der Hand den Schalksnarren an der Schulter weg und tritt an seinen Platz zurück. Der Schalksnarr sagt etwas von einem groben Lümmel und ruft sich den zweiten heraus, der auch einen ähnlichen Monolog spricht. Und so geht es fort bis zum Fritzensknöbl. Diese Verse sind, von jungen, derben Menschen gedichtet, vielfach auch sehr derb und könnten in ihrer Unverfälschtheit nicht in einer vornehmen Zeitschrift wiedergegeben werden.

Ebenso entbehrt der Kernpunkt des ganzen Possenspiels, der Schwank zwischen Hebenstreit und Schalksnarr nicht der Derbheit.

Nachdem der Hebenstreit eine Zeitlang mit dem Schalksnarren hin- und hergegangen und ihm von seinem Weib vorerzählt, fährt er fort:

„Dann bitt ih dih, mir gschiacht schon so hart,
Tua mih rasiern von mein Bart.
Rasier mih von vorn und von hintn!
Tua mih aber nit schäln oder schindn!
Und der Bart is nit alloan,
Ih han im Maul a no a wechs[6]) groaß Boan."

[1]) Eier. [2]) Topfen. [3]) Mehlspeise. [4]) backt. [5]) gibt. [6]) wehe tuendes.

So bringt der Schalksnarr eine schon bereit gestellte Bank, heißt ihn auf dem Ende niedersitzen und er setzt sich in die Mitte, steht plötzlich zum Rasieren auf, die Bank bekommt das Übergewicht und Hebenstreit purzelt hinab. Schimpfend erhebt er sich, und nun geht unter vielen Grimmassen mit der Gatschen oder einem riesigen hölzernen Rasiermesser das Rasieren an, und zuletzt zieht er dem rasierten Hebenstreit einen sehr großen Stoßzahn eines Schweines.

Nach diesem beliebig verlängerten oder verkürzten Possenspiel treten die beiden Komiker wieder in den Hintergrund und der Reiftanz beginnt vom neuen, doch beschränkt er sich meist nur auf Überspringen, dem kleinen und großen Stollen.

Außer diesem Reiftanz gibt es noch schwankloſe Reiftänze, von denen ich zwei hier beschreiben will, den Mariahoferschen und Oberwölzerischen.

2. Der Mariahofer Reiftanz wird von Burschen und Mädchen in Volkstracht getanzt mit den mit Kreß und Blumen geschmückten Reifen. Voran treten eine Anzahl Burschen auf, dann die gleiche Zahl Mädchen, jedes den Reifen mit beiden Händen über den Kopf haltend. Ein Walzer wird gespielt und in diesem Takt schreitet oder tanzt man. Stehen die beiden Reihen einander gegenüber, so senkt der Bursch seinen Reifen und springt darüber, dann tanzt er (sich drehend) die Burschenreihe hinab bis zu seiner Tänzerin, die über ihren Reifen steigt und sich nun zum Vortänzer stellt, dann tanzt so der zweite, darauf der dritte und so alle Burschen und holen sich ihre Tänzerin. Nun halten die Paare ihre Reifen zusammen, daß diese nebeneinander (parallel) sind und tanzen auf diese Weise durch den Saal, bald sich drehend, bald einander schiebend, wobei die Tänzerin nach rückwärts gehen muß, bald dreht sich die Tänzerin allein und der Bursch stampft und jauchzt. Auf ein verabredetes Zeichen hin gehen aber alle im Gänsemarsch längs der Wand und suchen einen Kreis zu bilden, senken ihre Reifen und legen ihn auf ihren Vordermann (oder vorausgehende Tänzerin) so, daß der Vordermann gefangen erscheint; wieder ein Zeichen (etwa ein Pfiff oder ein Jauchzer), die Reifen heben sich, jeder dreht sich auf dem Platze (sowohl Tänzer als Tänzerin), wo er steht, dann bleiben sie so stehen, daß der Hintermann zum Vordermann wird; wieder senken sich die Reifen und dreht sich der Kreis in entgegengesetzter Richtung, bis ein Zeichen wieder die zusammengehörigen Paare zum Tanze mit parallelen Reifen zusammenführt. Darauf geschieht das Abtanzen in der verkehrten Weise von der Art, wie das Auftanzen geschah.

Dieser prächtige Reigen ward noch um 1850 in Mariahof getanzt, und alte Leute, die ihn gesehen und selbst mitgetanzt, erzählten mir diese obigen Tanzformen. Es scheint aber, daß noch mehrere Figuren waren, die bis heute mir fremd blieben.

3. Der Oberwölzer Reiftanz (von Herrn Spranger mir mitgeteilt) wird von 4 oder 8 Paaren ausgeführt; je 2 Paare bilden einen einfachen, je 4 Paare einen Doppelstern. Jedes Paar trägt einen Reifen, der Bursch hält ihn mit der Rechten, das Mädchen mit der linken Hand. Diese Reifen sind mit roten, mit weißen, mit blauen und mit gelben Blumen geziert.

Die vier zusammengehörigen Paare stellen sich nun hintereinander auf; nun zieht der Tänzer des letzten Paares seine Tänzerin mit sich unter dem ganzen Tunnel der Bögen. Diesem Paare, das sich vorn wieder anstellt, folgt das nächste Paar und so fort, bis alle durchgetanzt im Wechselschritt.

Hierauf schreitet jedes zweite, vierte oder sechste Paar aus und stellt sich mit seinem Reifen dem Reifen des vorigen Paares über Quere. Darauf dreht sich der einfache Stern gemäß des Uhrzeigers oder diesem entgegen. Die Tänzer müssen dementsprechend die Griffe wechseln.

Die dritte Figur ist der Doppelstern. Jeder zweite, vierte, sechste einfache Stern löst sich auf, und zwar: der erste, dritte, fünfte Stern bleibt stehen, wiegt sich aber nach dem Takte der Musik. Das eine Paar des aufgelösten Sternes legt seinen Reifen

über die Quere des einfachen Sternes, das andere Paar seinen Reifen aber übers Kreuz dem ersten. Auf ein Zeichen nun dreht sich der Doppelstern nach der einen, auf ein weiteres Zeichen nach der anderen Seite, wobei wieder die Griffe gewechselt werden müssen.

Hierauf lösen sich die Doppelsterne wieder in einfache Sterne auf, welche wieder die obigen drehenden Bewegungen machen; dann lösen sich die einfachen Sterne in einfache Reihen auf.

Außer diesen drei Arten des Reiftanzes ward ein Reiftanz von Männern und Mädchen getanzt, der die Figuren des Gasteiner Tanzes aufwies, jedoch, weil von 22—30 Personen getanzt, nur im Freien aufgeführt wurde.

Noch leben mancherlei Namen von Tänzen in der Erinnerung des Volkes, die dem Reiftanze ähnlich waren z. B. der Steckenreigen und der Maskaratanz; die Formen dieser Tänze sind jedoch vielfach dem Gedächtnisse des Volkes entschwunden.

Der Sechtertanz Ein Reigen, der früher im oberen Murtal sehr gebräuchlich gewesen sein soll, ist der Sechtertanz. Hiezu braucht man nur einen gewöhnlichen Melchsechter (ein gebundenes Holzgefäß mit einem Holzgriff, etwa 30 Zentimeter im Durchmesser).

Gewöhnlich tanzten ihn vier Paare und zwar in folgender Weise. Sie gingen im Walzerschritt um den Sechter im Kreise herum in der Richtung des Uhrzeigers und hielten mit der Rechten den Sechter am Rande fest, sowohl Tänzer wie auch Tänzerinnen. Plötzlich stößt einer der Tänzer einen Jauchzer aus und erfaßt zugleich den Sechter beim Griff. Alle anderen lassen den Sechter aus, die Paare tanzen den Walzer nun nach allgemeiner Form um den Stehenden, der den Sechter hoch über seinem Haupte hält, während ganz außer dem Kreise, die Hände in den Hüften, sich die eine Tänzerin allein dreht.

Ein weiterer Jauchzer trennt wieder die Paare, alle greifen wieder beim Sechter zu und die erste Tanzart geht von neuem an.

Doch sollen auch andere Formen dieses Tanzes gebräuchlich gewesen sein. Auch von einem „Schaffeltanz" ward mir erzählt; jedoch dürfte dieser ein einfacher Walzer gewesen sein, den die Mädchen mit einem vollen, kleinen Wasserschaff auf dem Kopf aufführten.

Der Bandeltanz Der schönste der heimischen Reigentänze ist entschieden der Bandel- und der Netztanz. Dieser Tanz ist mit wenigen Abweichungen im Lungau und im steirischen oberen Murtal noch gebräuchlich und wird im Ennstal um einen Baum herum getanzt.

Zum Bandeltanz gehört vor allem ein eigenes „Zuagricht", ein Bandlstock. Derselbe besteht aus drei Teilen, aus dem Stock, der Scheiben und den Bändern.

Der Stock ist eine etwa 3 Meter hohe hölzerne Säule. Die Dicke dieser Säule richtet sich nach der Zahl der Bänder und der Breite derselben. Ist z. B. das Band 2 Zentimeter breit und sind 6 Paare, so muß der Bandelstock 11 Zentimeter dick sein. Damit der Bandelstock steht, bedarf es eines Fußes, der entweder aus einem einfachen Pfostenkreuz, oder besser aus schiefen eingestemmten Balken besteht; doch muß ihn immerhin während des Tanzes der „Stockhalter" fest halten. Wird der Bandeltanz im Freien getanzt, so steckt man den unten zugespitzten Stock in die Erde.

Die Scheibe besteht aus einem etwa zolldicken kreisrunden Brette, bei 12 Tänzern mit einem Umfang von 60 Zentimetern. Dasselbe ist nun bei 6 (8, 9) Paaren in 12 (16, 18) Teile eingeteilt und zwar jeder Teil dann wieder wie 2:3; der kleinere (2 Zentimeter breite) Teil wird ausgestemmt und ein starker Draht an den 3 Zentimeter breiten Teilen mit Klemmchen befestigt.

In der Mitte der Scheibe ist ein Loch für den Eisenstingel am oberen Querschnitte des Bandelstockes.

An jedes dieser 12 (16, 18) freien, 2 Zentimeter langen Drahtstücklein befestigt man ein Band. Diese Bänder, meist abwechselnd in 2 Farben, sind 4 Meter lang und gehören davon die weißen den Mädchen, die farbigen den Burschen an.

Der Bandelstock wird in der Regel geschmückt und zwar unten um den Fuß mit Graßkränzen (Graß = Reisig) und Blumensträußen, die Scheibe aber mit rosafarbenen Papierbändern oder eine Krone aus Blumen.

Der obere Teil des Stockes aber muß frei bleiben.

Nun kann der Bandeltanz beginnen.

Die Mädchen nehmen die weißen, die Burschen die farbigen (grünen) Bänder in die Rechte und stehen im Kreise um den Bandelstock herum. Auf ein Zeichen beginnt die Musik einen langsamen Walzer zu spielen, der Bandeltanz hebt an.

Hier nun kennt das Volk dreierlei Arten. Die erste ist die leichteste; im Walzerschritt gehen die Tanzenden hintereinander um den Bandelstock herum.

Die zweite Art ist ein bißchen schwieriger. Hiebei dreht sich jeder Tänzer dreimal nach rechts, dann machen die zusammengehörigen Tänzer einen Knix und jeder Tänzer dreht sich nach der anderen Richtung.

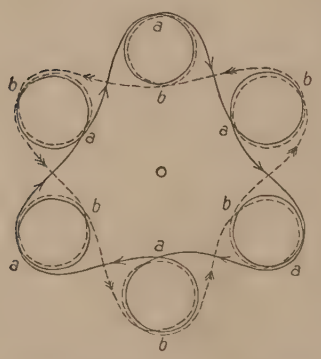
Die dritte Art, welche ein Flechtwerk am Bandelstock erzeugt, ist als Bandeltanz am weitesten bekannt und auch von allen Bandeltänzen die schönste Figur.

Hier müssen Tänzer und Tänzerin einander gegenüberstehen, also so, daß die Burschen nach der Richtung des Uhrzeigers sehen, die Mädchen entgegengesetzt. Jedes hat das Ende des Bandes in der äußeren Hand, die innere Hand stützt sich in die Hüfte.

Wenn also die Musik mit dem langsamen Walzer beginnt, gibt der Bandelstockhalter, der in buntbeflicktem Rock beim Bandelstock steht oder kniet, mit der Kuhglocke das Zeichen zum Anfang. Mit kleinen Schritten gehen die Mädchen in ihrer Richtung um den Bandelstock, die Burschen gegen die Mädchen; beide weichen einander aus, bald das Mädchen nach außen, bald nach innen. Beim Lernen ist es daher gut, mit der Bandelhand den Takt zu geben, d. h. wenn man nach innen ausweichen muß, senkt man die Hand mit dem Bande; wenn man nach außen ausweicht, hebt man die Hand.

Wenn z. B. die Tänzerinnen nach der Reihe heißen Kathl, Nani, Mirzl, Rosl, Sefa, Brona, so hat der Kathl-Tänzer folgende Tour zu machen: Er weicht seiner Tänzerin Kathl (erster Gang) nach a u ß e n aus, der Nani nach innen, der Mirzl nach außen, der Rosl nach innen, der Sefa nach außen, der Brona nach innen und wieder so fort. Dadurch bildet sich ein Geflecht um den Bandelstock etwa einen Meter hoch. Findet der Bandelstockhalter das Geflecht breit genug, so läutet er und alle Tanzenden machen Kehrtum mit halber Drehung, wieder ein Glockenzeichen und man tanzt in entgegengesetzter Richtung; dadurch löst sich das Flechtwerk wieder auf.

Sind alle Bänder frei, bleiben alle stehen und machen zum Zeichen des gelungenen Tanzes einen Jauchzer, der Bandelstockhalter aber läutet fest mit seiner Kuhglocke.



Der Netztanz Der Netztanz benützt ebenfalls den Bandelstock, auch bei ihm stehen wie beim 3. Bandeltanz die Tanzenden einander gegenüber und tanzen dreimal miteinander herum; beim Lernen empfiehlt sich, daß die Paare einander die linken Hände geben, während die rechten die Bänder halten; wieder ist dabei die Richtung der Burschen nach dem Uhrzeiger, die der Mädchen entgegengesetzt. Der Hansl, der mit der Kathl tanzt (nach der Reihenfolge wie oben), beginnt hier den Tanz außen, mit Nani innen, mit der Mirzl wieder außen u. s. f.

Der Versuch einer Skizze mag die Sache besser veranschaulichen.

Die Linien — sind die Wege und Richtung der Tänzer; die punktierten Linien ..... sind die Wege und Richtung der Tänzerinnen.

Die Kreise werden zweimal bis dreimal gegangen und zwar so, daß der Tänzer dreimal (oder viermal) in *a*, die Tänzerin dreimal (oder viermal) in *b* ankommt.

Dadurch wird ein Netz um den Bandelstock, das ebenfalls durch Tanzen in verkehrter Richtung wieder aufgelöst wird.

Schwabentanz

Zu diesem Tanze gehört eine ungerade Zahl von Tänzern und zwar um einen Burschen mehr als ein Mädchen.

Der Vortänzer geht hin und her und wählt sich eine Begleiterin von den an den Wänden Stehenden; er nimmt mit der Rechten ihre linke Hand, hebt diese hoch und die Tänzerin dreht sich nach rückwärts unter der Hand herum.

Dann gehen sie hin und her und singen:

„Wir tanzen jetzt den Schwabentanz,
Wir tanzen wie die Schwaben,
Und weil wir unser z w e i e sind,
So müss' ma[1]) noch eins haben."

Der Vortänzer winkt einem Burschen an der Wand zu, der nimmt mit seiner Linken die Rechte der ersten Tänzerin, hebt diese Hand hoch, dreht sich durch, dann geht er noch unter den hochgehaltenen Händen (Linke der Tänzerin, Rechte des Vortänzers) durch und die Dreierreihe streckt sich, um neuerdings hin und her zu gehen und obiges Liedchen (mit entsprechender Zahlveränderung) zu singen. Eine nun erlesene Tänzerin muß auch unter dem Sange aller

„Dadiarumdeido
Dadiarumdeido,
Die Schwabentanzer seind da,
Und wanns wieder einmal kommen,
So klopfen wir sie ab."

unter den Armen der Reihe durchtanzen, dann wieder ein Tänzer u. s. f. bis die Reihe lang genug ist.

Dann bildet der Vortänzer aus der Reihe einen Kreis und tritt selbst in die Mitte desselben hinein; er stützt die Hände in die Hüften.

Der Kreis aber beginnt sich zu drehen und singt:

„O grünes Gras, o grünes Gras
Wohl unter unsern Füßen;
Wir haben verlor'n, wir haben verlor'n;
Wo werdens wir suchen müssen?"

Da breitet der Vortänzer die Hände aus und singt: „O bleibt ein wenig stille stehn!"

Alle bleiben stehen und singen darauf: „Stille stehen! Und welches willst du haben?"

Er wählt sich nun die betreffende Tänzerin aus, die er bevorzugt, erfaßt sie bei der Hand und zieht sie in den Kreis; dabei singt er nach Tanzlart (Schnadahüpflweise):

„Du tausendschöns Schatzerl,
Komm eina zu mir!
Ih gib dir a Busserl",

und beugt sich vor, die Tänzerin aber gibt ihm einen Stoß mit dem Knie und singt dazu:

„Marsch außi mit dir!"

[1]) wir.

Der Vortänzer verläßt den Kreis; er ist abgetan. Nun wiederholt sich die Szene mit der Tänzerin, wie erst mit dem Vortänzer, der gewählte Tänzer stößt das Mädchen hinaus, jener muß aber wieder der auserlesenen Tänzerin weichen u. s. f.

Sind nun nur mehr zwei Tänzer und eine Tänzerin übrig, so geht der gewählte Tänzer um das Paar herum und alle Tänzer an den Wänden singen: „O grünes Gras" usw. und auch:

„O bleib ein wenig stille, stille stehn!
Du sollst die letzte haben."

Der Tänzer nimmt nun dem letzten Burschen das Mädchen weg mit den Worten:

„Du tausendschöns Schatzerl,
Kimm her nur zu mir;
Ih gib dir a Busserl",

und stößt mit den Worten „Marsch außi mit dir!" den übriggebliebenen Burschen weg. Das letzte Paar tanzt ab und alles eilt herbei zum letzten Tänzer und klatscht in die Hände.

Neu ist jedoch, daß ein Walzer zum Tanze des abtanzenden letzten Paares gespielt wird und der übrig gebliebene Tänzer einen Besen in die Hand bekommt.

Das sind die Reigentänze, die sich noch im Volke erhalten haben; einige Reigenspiele der Kinder, jedoch arm an Figuren, vervollständigen dieses Bild.

Betrachten wir, durch den Schwabentanz dahin geführt, die Wahl- und Wettänze! Von denselben sind mir nur vier Arten bekannt, die im Volke geübt wurden, der Körbeltanz, der Spiegeltanz, der Steckentanz und der Stuhltanz.

Der Körbeltanz Ein in Obersteiermark üblicher Tanz ist der Körbeltanz. Auf einem Sessel nimmt in der Mitte des Tanzplatzes eine Tänzerin Platz und hat ein Körbchen in der Hand, das mit Blumenbüschlein gefüllt ist.

Hinter dem Sessel stehen zwei Tänzer, hinter denen zwei Tänzerinnen, dann wieder zwei Tänzer und so weiter.

Die Musik beginnt einen Walzer frisch zu spielen.

Da nimmt das erste Tänzerpaar einander bei der nächsten Hand, während sie die äußeren Arme in die Hüften stemmen; die zusammengegebenen Hände hochhaltend, tanzen sie gerade aus in hüpfendem Tempo über die Sitzende hinaus, dann wenden sie sich zurück, geben einander die anderen Hände und tanzen in gleicher Weise auf ihren ersten Standpunkt wieder zurück, wenden sich wieder um, wechseln wieder die Hände und tanzen wieder geradeaus vor; noch einmal drehen sie sich um und tanzen hüpfend bis knapp vor die Sitzende zurück.

Dort verbeugen sie sich. Nun wählt die sitzende Tänzerin den zum Tanze, mit dem sie tanzen will, indem sie ihm ein Sträußchen aus dem Körbchen gibt, dem andern hingegen das Körbchen reicht. Sie tanzt nun mit ihrem Tänzer ab, der Verschmähte aber setzt sich mit dem Körbchen auf den Sessel, und es tanzt das nächste Paar, diesmal zwei Tänzerinnen in gleicher Weise vor- und rückwärts.

Ist das letzte Paar daran und hat die letzte Sesselsitzerin gewählt, dem einen ein Sträußlein, dem andern das Körbchen gegeben, so muß dieser das Körbchen auf den Sessel stellen, den Sessel aufnehmen und mit demselben hinter dem letzten Paar hinaustanzen.

Es wird der Körbeltanz auch so getanzt, daß das Tänzerpaar sich mit beiden Händen hält und nach der Seite über die Sitzende hinwegtanzt; doch ist diese Tanzform bei weitem nicht so graziös als die obige.

Der Spiegeltanz In der Mitte des Saales steht ein Sessel; auf dem nimmt eine Tänzerin Platz. Sie hat in der Linken einen kleinen Spiegel, in der Rechten aber ein reines Sacktuch.

Die Tänzerinnen stehen an der Wand, die Tänzer jedoch, die Hände in den Hüften gestemmt, tanzen in weitem Kreise um den Sessel herum; sobald aber einer im langsamen Walzerschritt tanzend hinter den Sessel kommt, tritt er zur Sessellehne und blickt über die rechte Schulter der Sitzenden in den Spiegel.

Ist derselben der Tänzer unangenehm, so wischt sie mit dem Sacktuch den Spiegel ab, er kann abgewiesen weitertanzen, und der nächste Tänzer schaut in den Spiegel.

Ist der Sitzenden nun endlich ein Tänzer angenehm, so steht sie auf, legt Spiegel und Tuch auf den Sessel und tanzt mit dem Auserlesenen ab, wo auch andere Paare sich anschließen und so lange tanzen, bis der auserlesene Tänzer auf dem Sessel Platz nimmt. Nun tanzen die Mädchen, die Burschen stehen an der Wand, und die gerade gewählt hat, muß auch diese Tour auslassen. Der sitzende Tänzer macht es nun geradeso wie seine Vorgängerin, und seine Auserwählte löst ihn nach kurzem Tanze ab.

Auch hier gibt es eine zweite Art zu tanzen, bei der man paarweise sich um die Sitzende dreht und der Tänzer in den Spiegel schaut. Wählt die Sitzende den Tänzer, so muß dessen vorige Tänzerin an deren Stelle treten, d. h. sich auf den Sessel setzen. Hiebei sind die Wählenden meist Tänzerinnen, selten Tänzer.

Der Steckentanz Die Tanzpaare treten auf, allen voran der zerlumpt und komisch gekleidete Steckentänzer; er hat einen mit Blumen gezierten Bergstock in der Hand.

Ist er in der Mitte des Saales angelangt, so beginnt die Musik einen gemütlichen Walzer. Alles tanzt, auch der Steckentänzer, der sehr gewandt sein muß, mit seinem Stecken.

Plötzlich wirft er denselben mit voller Wucht zu Boden, daß es die Musik übertönt. Auf dieses Zeichen verlassen alle Tänzer ihre Tänzerinnen und nehmen sich eine andere zum Tanzen; aber auch der Steckentänzer ist nicht untätig geblieben und hat eine Tänzerin an sich gerissen. Und der Tänzer, der ohne Tänzerin ist, muß mit dem Stecken tanzen. Dies ist die erste Tour.

Nun die zweite, die schwerer ist. Der Tänzer mit dem Stecken wirft, wenn er seiner Tänzerin nahe gekommen, den Stecken zu Boden und hascht nach seiner Tänzerin, und jeder Tänzer muß die ursprüngliche Tänzerin erreichen; der Steckentänzer aber faßt die nächstbeste und tanzt mit ihr, bis der Tänzer dieser Tänzerin den

Spielmann für den nächsten Tanz gezahlt hat; erst dann übergibt er ihm wieder die Tänzerin.

Gelingt es aber dem Steckentänzer nicht, in der zweiten Tour eine Tänzerin zu erhaschen, so zahlen alle den Spielmann.

Stuhltanz Hier tanzen die Burschen den ganzen Wettanz zuerst durch, dann die Mädchen. Es können beliebig viele Tänzer oder Tänzerinnen sein.

Nehmen wir an, es sind sieben Tänzer. Dann werden sechs „Stühle" (Sessel) im Kreise so aufgestellt, daß die Lehnen innen, die Sitzflächen nach außen gekehrt sind. Die sieben Tänzer tanzen im Walzerschritt um die Sessel herum, die Hände in die Hüften gestemmt. Auf das Klatschzeichen einer ausgewählten Preisrichterin springt jeder zu dem ihm zunächst stehenden Sessel und setzt sich darauf. Der Tänzer, der keinen Sessel erreicht, muß nun austreten und einen Sessel wegtragen.

Dann tanzen 6 Tänzer um 5 Sessel, 5 um 4, 4 um 3, 3 um 2, 2 um einen Sessel. Wer Sieger bleibt, tritt einstweilen zurück.

Der erste, der austreten mußte, stellt nun die Sessel wieder im Kreise zusammen und ist für den Stuhltanz der Mädchen der Preisrichter; er klatscht in die Hände. Die Mädchen tanzen in gleicher Weise um die Stühle, bis eine Siegerin bleibt.

Der letzte Sessel bleibt stehen. Um denselben tanzen nun gemeinsam der Sieger und die Siegerin einen Walzer. Plötzlich setzt die Musik aus, beide eilen zum Sessel. Wer sich drauf setzt, bleibt als endgültiger Sieger und bekommt einen Preis.

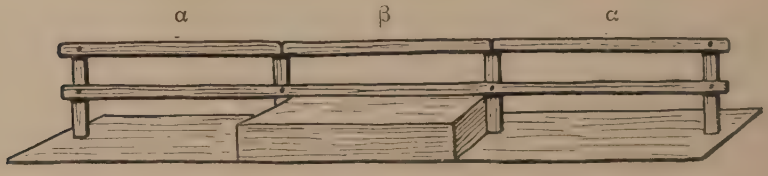
Nun sind noch einige Gelenkigkeits- und Figurentänze zu betrachten, der Stiegeltanz, der Krudeltanz, der Kohlführer, der steirische Figurentanz, endlich der Brauttanz.

Der Stiegeltanz Dieser Tanz hat seinen Namen von dem „Zuagricht", das ja das Wesentliche des Tanzes ist: ein Hindernis.

Auf einem langen Brett, das etwa zwei Drittel der Saalbreite ausmißt, wird ein Zaun gemacht und in der Mitte ein einfaches „Stiegel" mit einer Stufe errichtet. Die oberste Stange besteht zur Sicherung der Tänzer aus drei Teilen. Die beiden äußeren Teile (α) sind fest gemacht, der mittlere (β) hingegen nur aufgelegt, so daß er fällt, wenn man stärker daran stoßt. Das Stiegl und Zaun ist etwa $^3/_4$ Meter hoch.

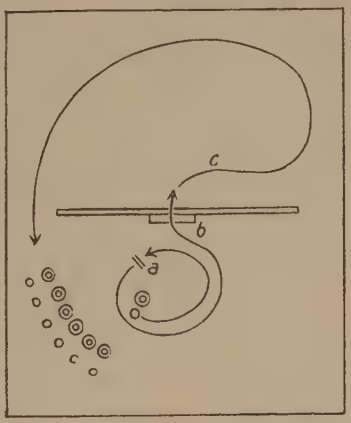
Dieses wird nun in der Mitte des Saales in der Quere aufgestellt. In einem Eck stellt sich die Tänzerschar paarweise auf. Die Musik beginnt einen Landler zu spielen.

Das erste Paar tritt an, Hand in Hand (n i ch t steirisch-ländlich ist Arm in Arm) und beginnt nun (die Hände wie beim Walzer um die Hüften und den Oberarm der Tänzerin gelegt) zum Landler eine kleine Runde vor dem Stiegel zu tanzen. Plötzlich



setzt nach der dritten Runde die Musik aus, der Tänzer hält die Tänzerin nur an der Hand und singt einen Vierzeiler nach Ländlerart.

„Der Tanzbod'n is luckert,
Und 's Dirndle is kloan,
Und wanns ma durchschlupfert,
Was tat ich alloan?"



Meist sind diese Liedchen „Trutzliadl" gegen die anderen Tänzer oder ein eigenes Stiegeltanzliedl.

„Ih han wohl an dickn Bauch,
Fest wia a Trummi[1]),
Aber ih bring nach altn Brauch
Mein Dirndle umi."
„Mein Dirndle is sauber schwar,
Wann ih da umifall,
's Stiagle is hoach[2]).
Is sauber nit woach"[3]).

Darauf setzt die Musik wieder ein, noch eine oder zwei Drehungen, dann setzt plötzlich der Tänzer den rechten Fuß auf die Stufe, nimmt die Tänzerin bei den Hüften und schwingt sich mit ihr unter Jauchzen über den Zaun hinüber. Drüben aber tanzen sie landlerisch den ganzen Bogen weiter (*c*), bis sie als letztes Paar bei der Reihe der Tänzer wieder ankommen.

Der Kohlführer wird nach Art des Neubayrischen getanzt. Sechs oder acht Paare gehen im Kreise herum gemäß dem Zeiger der Uhr und halten einander bei der Hand, dann klatschen sie bei der ersten Figur und tanzen darauf zusammen, den Kreis dabei einhaltend; bei der zweiten Figur traben sie, bei der dritten pfeifen, bei der vierten schnalzen sie mit den Fingern. Die fünfte Figur bringt wieder das Klatschen, die sechste einen Jauchzer.

Der Kruckeltanz, in der Aufseer Gegend „Wischtanz" genannt, besteht aus drei Figuren.

Zwei Burschen halten eine Ofenkrücke oder einen langen Stab in ihrer Rechten, stellen sich einander gegenüber und schwingen ihn hin und her. Plötzlich schwingen beide zu gleicher Zeit die linken Beine hinüber und fassen den Stock mit der Linken an, dann schwingen sie den rechten Fuß hinüber und fassen den Stock wieder mit der Rech-

[1]) Trommel. [2]) hoch. [3]) weich.

ten an, und das alles nach dem Takte der Musik, und dabei sollen sich auch die zwei Tanzenden in einem Kreis drehen.

Sind sie müde, so nimmt der eine Tänzer den Stab in der Mitte und tanzt ein paar Drehungen mit dem andern im Walzerschritt, wobei sie einander die Hände auf die Achseln legen.

Die zweite Figur. Jeder der zwei Tänzer hält die Krücke an einem Ende und zwar vor der Mitte des Körpers. Und jeder beginnt sich nun zu drehen und muß natürlich bald vorn, bald hinten den Griff wechseln, bald mit der Rechten, bald mit der Linken zugreifen. So tanzt man zuerst nach rechts, dann nach links!

Die dritte Figur. Hier halten beide die Enden des Stabes über den Kopf und drehen sich, dabei heißt es auch fortwährend Griff wechseln.

Der steierische Figurentanz ist ein Tanz nach Ländlerweise und besteht in künstlichen Wickeln und Verschlingungen der Tanzpaare, bald verfolgt er die Tänzerin und schleicht sie an, wie wenn er vorsichtig einen Auerhahn im morgenstillen Wald anschleichen wollte.

Endlich hat er die Tänzerin erreicht und sucht nun, ein volles Liebesspiel, dieselbe für sich und seinen Tanz (schon mitten im Tanzkreise) zu gewinnen. Er steht gebeugt halb hinter ihr, faßt mit der gestreckten Rechten deren Rechte, mit der gebeugten deren gestreckte Linke, plötzlich aber wendet er sich von ihrer linken Seite zu ihrer Rechten, ohne die Hände auszulassen, die erste Figur ist getanzt. Sie heißt nach dem steirischen Figurentanzmeister Jos. Daigl (Judenburg) das „Tratzen". Ihr folgen noch, von diesem gesammelt und in einer Anleitung besprochen, 21 Figuren: das „Balzen", das Durchschlupfen, das Anhahnln, das Übersteigen, das Fensterl, das Wildern, das Halsen, das Knien, das Bankerl, das Stieglhupfen, das Heiraten und das Dianderlschupfen, außerdem noch eine Weißkirchnerfigur, eine Fuchskogler- und eine Hiasleckerfigur und vier Figuren von Eisenerz.

Damit sind aber die Figurentänze weitaus nicht erschöpft; die Laßnitzer bei St. Lambrecht haben noch einen eigenen Wickler, ebenso im Mürztal und manche geübte Tänzer tanzen einen steirischen „Wickler" mit zwei, ja, sogar mit drei Tänzerinnen.

Der Brauttanz Mannigfaltig ist der Brauttanz. Hier möchte man fast sagen: „Ein anderes Tal, ein anderer Tanz." So haben die Laßnitzer für die Kränzler und Brautleute nur eine Tanzform. Eineinhalb Gehstunden von Laßnitz entfernt, war für die „Kranzlleut" eine Tanzform, für die Brautleute eine andere gebräuchlich. In Weißkirchen soll der alte Brauttanz ein Dreieck beschrieben haben, in der Laßnitz ein Viereck, in St. Lambrecht tanzte man nur hin und her oder häufiger nach vorn und den gleichen Weg nach rückwärts.

Der kleine Schritt, der ganz „hasen" (ganz eben, ohne Erschütterung) gemacht werden soll, scheint das Wesentlichste des Obermurtaler Brauttanzes gewesen zu sein. Denn mir ward von mehreren Tänzerinnen erzählt, die als Brautmutter auf dem Kopfe ein Glas Wein trugen und keinen Tropfen beim Brauttanze verschütteten.

In anderen Gegenden z. B. in der Weststeiermark war das Kranzlabtanzen Brauch, wobei der Brautführer oder die Brautmutter beim Tanzen das „Kranzl" (den Brautkranz) der Braut aus dem Haar nimmt und dann die Braut dem Bräutigam übergibt.

„Kranzle weg und Häuble her,
Bist ja kein Jungferlein nimmermehr"

singt man im Mürztal bei Bauernhochzeiten, wenn die Brautmutter den Kranz der Braut abnimmt und tanzend denselben dem Bräutigam auf den Hut hängt.

* * *

Im Ennstal und im Salzkammergut ist wieder das Schuhplatteln heimisch mit den abenteuerlichsten Figuren, bald springen zwei gegeneinander und schlagen mit der Hand im Takt zur Musik auf das Gesäß, auf den Schenkel und auf den Schuh, bald tanzen wieder zwei Burschen und üben dabei das Hackelziehn, einer beklopft dem andern im Tanz das Gesäß oder er schwingt ihn wagrecht hoch in die Luft und tanzt dabei.

Das Schuhplatteln hat sich in jüngster Zeit im Murtal und Mürztal stark verbreitet wie auch ein Tanz, bei dem der Steirische Tanz mit dem Schuhplatteln verbunden erscheint; hiebei tanzt, während der Tänzer schuhplattelt, die Tänzerin, die Hände in den Hüften, seitwärts mit kleinen Schritten.

Damit sind aber die Volkstänze der Steiermark noch weitaus nicht erschöpft; ich erwähne nur den Lambrechter Masur, die Veitscher Ochsenpolka, die Aussee Almentänze.

Manche steirische Tänze sind ganz verschwunden, so der Hoppeldei, der Thomerltanz, das Hirtenmadl; sie gehörten zu den sogenannten Rummeltänzen, welche durch einen Erlaß der Kaiserin Maria Theresia unterdrückt wurden. Andere Tänze hörten von selber auf, wie die sie charakterisierende Mode verschwand, so der „Siebenschritt" der Biedermeierzeit; noch erinnern Kinderspröchlein an diesen Tanz, z. B.

„Bauer, häng den Pudl an,
Daß er mih nit beißn kann!
Beißt er mih, klag ih dih,
Tausend Taler kost' er dih.

Tausend Taler is koan Geld,
Wann ih nur mein Pudel hätt,
Der mir bellt für mein Geld
Und die Leut vom Häusel hält."

Heutzutage aber haben sich in den Tanzunterhaltungen vornehmlich auf dem Lande der Walzer und die Polka eingebürgert und alte Volkstänze werden selten geübt, höchstens der Steirische und bei Hochzeiten, außer dem Brauttanz, der Bandeltanz im Murboden.

Dreierlei Tanzunterhaltungen unterscheidet nun das Volk, die Winkeltänze, die Plöschtänze und die Bälle. Die Winkeltänze werden ohne behördliche Bewilligung in Privathäusern der Unterhaltung wegen abgehalten. Plöschtänze, auch Freimusiken genannt, haben die behördliche Bewilligung und finden in Gasthöfen statt; es kann jeder dazu gehen, es gibt keinen Eintritt zu zahlen, aber von einem oder mehreren Tänzern muß der „Musik" der Tanz gezahlt werden; da dies auch bei den Bauernhochzeiten üblich ist, so kann man diese Tanzunterhaltungen auch unter die Freimusiken rechnen. Die Bälle und Kränzchen werden von einem Ausschuß veranstaltet, der mit behördlicher Bewilligung Eintrittsgeld erhebt, jedoch Musik und alle anderen Ausgaben deckt.

Vereine oder Tanzschulen aber pflegen in neuester Zeit in erfreulicher Weise die Wiederbelebung alter Volkstänze und eigene Tanzveranstaltungen oder Volksfeste nach der St. Lambrechter-Eggenberger Art (1921) bringen diese prächtigen Erbstücke altväterlicher Tanzeslust zur Anschauung.

Die Mt. Everest-Gruppe

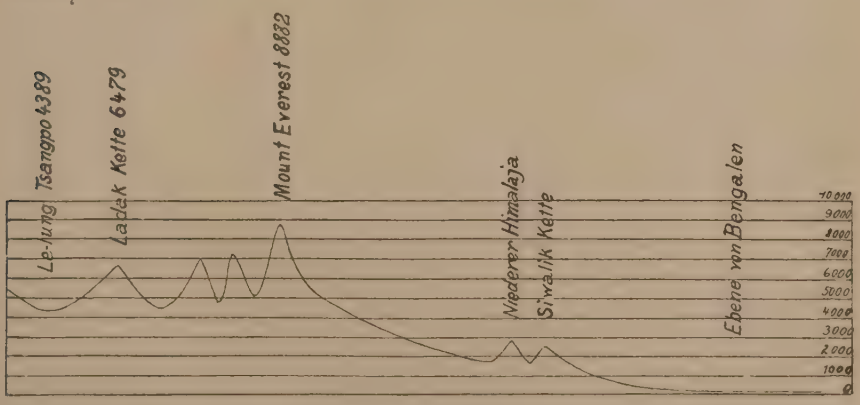
Von Prof. Dr. G. W. v. Zahn, Jena

Seit dem Jahre 1921 wird die Aufmerksamkeit der Bergsteiger aller Völker erregt durch die Versuche, den höchsten Berg der Erde, die Tschomolungma oder Mt. Everest, dessen Gipfel eine Höhe von 8882 *m* erreicht, zu ersteigen. So liegt es nahe, an dieser Stelle einen Bericht über die Versuche der Jahre 1921 und 1922 zu geben, um die Mitglieder des Alpenvereins über das Wesen und die Eigenart des Berges zu unterrichten. Als Grund dienten die beiden von den Teilnehmern herausgegebenen Bücher, die zahlreichen Artikel in dem Geographical Journal und das Buch von S. Hedin „Mt. Everest". Es ist der Versuch gemacht worden besonders die geographischen Ergebnisse herauszuarbeiten. An der Art der Darstellung der beiden Reisen, deren Ziel vornehmlich die Gewinnung des Gipfels war, liegt es, daß dies nicht immer gelungen ist, und daß man vielfach nur auf Vermutungen angewiesen ist. In wissenschaftlicher Hinsicht gilt jedenfalls der Ausspruch des Geologen der Erkundungsfahrt: „a reconnaissance and nothing more." —

Allgemeine Lage

Der Mount Everest, oder wie man ihn nun, nachdem sein tibetanischer Name festgestellt ist, nennen sollte: die Tschomolungma, mit 8882 *m* der höchste Berg der Erde, liegt im Himalaja unter 27° 59′ *N* und 86° 55′ *O*. Der Himalaja, wie die Alpen eines der jungen Kettengebirge der Erde, zieht in einem leichtgeschwungenen, nach Südwest konvexen Bogen von dem Durchbruch des Indus im Westen bis zu dem des Tsangpo oder Brahmaputra im Osten. Er erreicht damit eine Länge von 2400 *km* und würde in Europa in der geographischen Breite der Alpen etwa von der französischen Küste am Meerbusen von Biskaya bis an die Westküste des Schwarzen Meeres reichen. Von Süden nach Norden lassen sich von der Tiefebene des Ganges bis zum Tsangpo im all-

Profil 87° Ost



Längenmaßstab 1 : 3500000 Höhenmaßstab 1 : 350000

gemeinen drei Zonen unterscheiden. In der ersten erheben sich aus dem Tiefland die Sivalikketten, Vorberge mit Höhen bis 2500 *m*, in der zweiten durch Längstäler getrennt der etwas höhere Niedere Himalaja (2100—2750 *m*). Dahinter erst steigt einer Mauer gleich ungefähr 150 *km* vom Südrand entfernt der Hoch-Himalaja empor. Von der Ebene aus scheint es sich um eine scharfe Kette zu handeln, in Wirklichkeit ist es ein breiter Streifen mit einer mittleren Höhe von 6100 *m*, über dem sich die Gipfel erheben. Jenseits dieser Zone folgt etwas niedrigeres Hochland mit Längstälern und Senken, das endlich von dem Tal des Tsangpo und dem nördlich davon liegendem Transhimalaja durch die Laddakkette getrennt wird. Das Profil, das längs 87° *O* von Süd nach Norden gelegt ist, zeigt einen scharfen Gegensatz zwischen dem südlichen und nördlichen Abfall.

Der Hoch-Himalaja erscheint gleichsam als der höchste Rand der gewaltigen Schwelle von Tibet, mit dem sie schroff gegen die tiefe indische Ebene abbricht. Die höchsten Gipfel liegen von wenigen Ausnahmen abgesehen gerade in dem hier in Betracht kommenden mittleren Teil des Hoch-Himalaja. Von Westen nach Osten folgen hier aufeinander:

Dhaulagiri	8180 *m*	Tschomolungma	8882 *m*
Morshiadi	8080 *m*	Tschomo-lönso	7748 *m*
Barathor	7950 *m*	Makalu	8472 *m*
Gosaï-than	8020 *m*	Kanchanjanga	8550 *m*
Gaurisankar	7144 *m*	Pawhunri	7065 *m*
Tscho-Uyo	8190 *m*	Tschomolhari	7365 *m*

Die Wasserscheide gegen das abflußlose Gebiet von Tibet liegt auf den Ketten im Norden des Indus und Tsangpo-Brahmaputra. Der Hoch-Himalaja selbst aber bildet durchaus nicht, wie man annehmen könnte, überall die Wasserscheide zwischen den nach Norden und Süden abströmenden Flüssen, sondern diese liegt vor allem im östlichen Teil, abgesehen von einer Stelle am Tschomolhari nordöstlich von Darjiling, in der erwähnten Zone der Längstäler und Senken. Es wird infolgedessen der Hoch-Himalaja gerade in dem hier behandelten Teil durch die scharf eingeschnittenen Durchbruchstäler von Flüssen, deren Oberläufe im Norden liegen, in einzelne Gruppen zerlegt. So liegt zwischen dem Bheri und Kali Gandak die Gruppe des Dhaulagiri, zwischen Kali Gandak und Buria Gandak die des Morshiadi und Barathor. Die Gruppe des Gosaï-than kann begrenzt werden durch den Buria-Gandak und Bhutia-Kosi, die des Gaurisankar—Mt. Everest durch Bhutia-Kosi und Arun. Jenseits des Arun bis zum Tista endlich erhebt sich die des Kanchanjanga.

Bei der Ausbildung dieser Flußläufe spricht schon der verschiedene klimatische Charakter der beiden Himalajaseiten mit, der bedingt ist durch den Unterschied des niederschlagreichen Monsungebietes von Vorderindien und des trockenen Inneren von Zentralasien. Im nördlichen Vorderindien herrschen im Winter im allgemeinen nordwestliche Winde vor, die nicht zur Bildung von Niederschlägen führen können. Diese Zeit vom Oktober bis März ist die kühlste Jahreszeit. Dann steigt die Temperatur und es folgt die heiße Jahreszeit, die etwa von Anfang Juni an, nachdem der aus Südwest kommende Sommermonsun seine Herrschaft angetreten hat, der Regenzeit mit einem Herabgehen der Temperatur Platz macht. Durch die Gestaltung des Landes bedingt, wehen in der Gangesebene die Winde aus Südost. Sie bringen die enormen Regenmengen, die z. B. in Darjiling im Jahre über 3 *m* betragen. Dem steht das Klima von Tibet, das Köppen als eine Vereinigung des kontinentalen Wüstenklimas mit dem Polarklima bezeichnet, gegenüber. Während der größte Teil des Hochlandes regenarm ist, bieten die Randgebiete gegen den östlichen Himalaja insofern eine Ausnahme, als hier der Monsun durch die Lücken des Gebirges hereinreicht und einen regen- und schneereichen Sommer hervorruft. Hann vergleicht ihn

in Gjangtse und Lhasa mit einem regnerischen Sommer auf der Nordseite der Alpen. Es ist ohne weiteres klar, daß die Abhänge der hohen Berge unter diesem Eindringen des Monsuns, dem sie sich entgegenstellen, am meisten zu leiden haben. So ist ihre Begehung während seiner Herrschaft von Juni bis September ungemein erschwert, es bleibt nur die Zeit vor und nach seinem Auftreten übrig, da natürlich die Wintermonate ebenfalls nicht verwendbar sind. Die Schneegrenze liegt, der Verbreitung der Niederschläge entsprechend, im Süden niedriger (4500—4900 *m*) als im Norden, wo sie stellenweise 6000 *m* erreichen dürfte. Diese klimatischen Unterschiede bedingen auch solche im Pflanzenkleid. Während die nach Süden gewendeten Hänge und vor allem die Täler einen üppigen Wald tragen, der bis etwa 3900 *m* hinaufgeht, wird das Gebiet der Längstäler und Senken von Steppen eingenommen.

Staatlich gehört der Südabhang der Mt. Everest-Gruppe zu Nepal, der Nordabhang zu Tibet. Nepal ist ein unabhängiges Reich, dessen Betreten für Europäer fast vollkommen verboten ist. Die indische Regierung, die aus einem Teil der Bewohner Nepals, den Gurkhas, einen wertvollen Bestandteil ihres Heeres bezieht, vermeidet verständlicherweise jede Störung der Verhältnisse, die sehr unangenehme Folgen haben könnte. Infolgedessen schied für die englische Expedition ein Aufstieg von Süden her aus, zumal da auch auf dieser Seite der sehr steile Abfall des Massivs die größten Schwierigkeiten vermuten läßt. Die Beziehungen zu Tibet sind besonders nach dem Aufhören der Mandschu-Herrschaft in China und damit des chinesischen Einflusses in Lhasa immer besser geworden. So mußte der Umweg durch tibetanisches Gebiet gewählt werden.

Geschichte

Der Berg war durch die indische Landesaufnahme in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von der indischen Ebene aus gemessen worden und, da man keinen Namen für ihn kannte, als XV. bezeichnet worden. 1852 erkannte man aus den Berechnungen, daß er höher sei, als alle anderen bekannten Berge der Erde. Nachdem es nicht gelang, einen einheimischen Namen zu finden, wurde er 1857 nach dem früheren obersten Leiter der indischen Landesvermessung, Sir George Everest, Mt. Everest genannt. Durch einen Irrtum ist er dann von 1855—1903 mit dem nur 7144 *m* hohen Gaurisankar verwechselt worden, so daß auf den Karten und in den Lehrbüchern, die auch heute leider noch nicht ganz ausgerottete Bezeichnung Mt. Everest—Gaurisankar Verwendung fand. Durch den Hauptmann Wood ist 1903 festgestellt worden, daß die Namen zwei verschiedene 65 *km* voneinander entfernte Berge bezeichnen. Nachdem noch S. Burrard 1907 geschrieben hatte, daß ein endgültiger einheimischer Name nicht gefunden worden sei, stellte 1909 der Leiter der Expedition von 1922, General Bruce, fest, daß in Nepal der Name „Tschomolungma" gebräuchlich sei. 1921 wurde dies durch den Geleitsbrief der Regierung in Lhasa bestätigt, die von der Tscho-molungma spricht. Dieser tibetanische Name wird mit „Göttin-Mutter der Berge oder des Landes" übersetzt. Der Berg scheint außerdem noch örtliche Namen zu besitzen, so wurde er Tschomo Uri, die Göttin-Mutter des Türkisengipfels genannt, oder von einem Lama als „Miti guti scha-phu lang-nga", als der „Berg, der von allen Seiten sichtbar ist und wo der Vogel erblindet, wenn er so hoch fliegt", beschrieben. Der Name Tschomolungma ist jedenfalls der ansprechendste und würdigste. Es ist sehr zu bedauern, daß er sich gegen Mt. Everest nicht durchsetzen wird. Hedin weist in seinem Buch über den Mt. Everest darauf hin, daß diese indisch-englischen Kenntnisse des Berges nicht die ältesten sind. Er ist einmal wahrscheinlich gesehen worden von den Missionaren des Franziskanerordens und der Gesellschaft Jesu, die von 1661 bis 1745 in Tibet tätig waren und auf ihren Reisen meistens einen Weg ein-

schlugen, der zum Teil mit dem der englischen Expedition zusammenfiel. Daß er in keinem der Reiseberichte jener Männer erwähnt wird, kann bei der Auffassung der damaligen Zeit nicht wundernehmen. Dagegen geht aus den chinesischen Geographien hervor, daß diese den Berg sehr wohl kannten. Er findet sich endlich auch mit einem nur wenig verstümmelten Namen Tschoumou-lancma auf den Karten, die d'Anville 1733 in Paris erscheinen ließ. Sie beruhten auf den Karten, die französische Jesuiten für den Kaiser Kang-hi auf Grund von Aufnahmen zweier von ihnen ausgebildeter Lamas gezeichnet und ihm 1718 überreicht hatten. Die Verwechslung der Tschomolungma mit dem Gaurisankar, der auf den Karten als Dsarinpou, das dem tibetanischen Namen Tschomo-Tsering entspricht, verzeichnet wurde, ist auf ihnen richtigerweise vermieden worden.

Der Gedanke den höchsten Berg der Erde zu besteigen, konnte natürlich erst aufgenommen werden, nachdem sich in Europa der Alpinismus entwickelt hatte und nachdem man angefangen hatte mit den dort gewonnenen Erfahrungen in außereuropäischen Gebirgen Besteigungen zu versuchen, vor allem seit man dies im Himalaja selbst unternommen hatte. So sind seit etwa 1890 Pläne entstanden, deren Ziel die Tschomolungma war. Es scheint, daß der erste bestimmte Vorschlag 1893 von dem damaligen Hauptmann Bruce, dem Leiter der Expedition von 1922, ausgegangen ist, als er mit Younghusband in Tschitral war. Douglas Freshfield und Lord Curzon, 1898 bis 1905 Vizekönig von Indien, traten für die Idee ein. 1906 plante Bruce mit Mumm und Dr. Longstaff eine Expedition. Diese aber scheiterte ebenso wie die von 1893 an politischen Bedenken. Von 1906 an hat auch Rawling den Wunsch gehabt, sich an dem Berg zu versuchen. Sein Tod im Weltkriege machte seine Absichten zunichte. 1919 wurde von Hauptmann Noel in der Royal Geographical Society der Plan aufgegriffen, als er über eine 1914 von ihm in die Gegend des Berges unternommene Erkundungsfahrt berichtete. Von den Mitgliedern der Gesellschaft wurde der Plan wohl zuerst mehr als Forschungsreise aufgefaßt, jedoch der in der Sitzung anwesende Vorsitzende des Alpine Club, J. P. Farrar, lenkte den Gedanken auch auf eine Besteigung selbst. Es ist dann vor allem Sir Francis Younghusband gewesen, der als Vorsitzender der Geographical Society den Plan verfolgte; doch fand er Widerstand bei der indischen Regierung wegen der Einreise nach Tibet. Im Jahre 1920 betrieb dann Oberst Howard-Bury, der Leiter der Erkundungsfahrt von 1921, die Angelegenheit in Indien selbst und erreichte nach anfänglichen Schwierigkeiten, daß die Erlaubnis zum Betreten der Gegend vom Dalai Lama in Lhasa eingeholt wurde. Nachdem diese gegeben war, trat ein Ausschuß der Geographical Society und des Alpine Club zusammen, um die Vorbereitungen zu einer ersten Expedition zu treffen. Da General Bruce verhindert war, wurde die Leitung in die Hände von Oberst Howard-Bury gelegt. Auf Betreiben von Norman Collie und Douglas Freshfield sollte das erste Unternehmen einer gründlichen Erforschung des Berges und seiner Umgebung gewidmet sein, um die beste Anstiegslinie festzustellen. Die zweite Reise sollte dann den Versuch der Ersteigung bringen. Die Geographie kann diesem Verlangen nur dankbar sein, da dadurch, wie später gezeigt werden soll, eine Förderung unserer Kenntnisse nach verschiedenen Richtungen hin erfolgt ist, die gefehlt haben würde, wenn man von vornherein nur den Versuch der Ersteigung in den Vordergrund gestellt hätte. Die sogenannte Bergtruppe bildeten Harold Raeburn und Dr. Kellas, beide im Himalaja wohl erfahren, und als jüngere Teilnehmer George Leigh-Mallory und C. H. Bullock. Als Arzt und Naturforscher trat A. F. Wollaston, der Reisen am Ruwenzori und in Neu-Guinea ausgeführt hatte, hinzu. In Indien schlossen sich Major H. T. Morshead und Major O. C. Wheeler vom indischen Vermessungsamt und Dr. Heron von der Geologischen Landesaufnahme an. Anfang Mai 1921 versammelten sich die Teilnehmer in Darjiling, wo die letzten

Vorbereitungen getroffen wurden. Vor allem wurde hier die Anwerbung und Ausrüstung der Träger vom Stamm der Scherpa-Bhotias aus dem Nordostwinkel von Nepal vorgenommen, zu denen später noch einige Tibetaner gesellt wurden. Außerdem wurden eingeborene Köche, zwei Dolmetscher und zur Unterstützung der Aufnahmearbeiten eingeborene Landmesser für die Expedition gewonnen. Eine Vermessungsabteilung unter Major Morshead ging voran, um in Sikkim, dem indischen Teil des Himalaja, zu arbeiten. In zwei Abteilungen brach man am 18. Mai von Darjiling auf; zum Transport der Lasten dienten Maultiere der Abteilung für Heeresbedarf der indischen Armee, die sich sehr schlecht bewährten und bald durch berggewohnte Pferde und Maultiere ersetzt werden mußten. Der Weg führte zuerst von Darjiling bergab in das dicht bewaldete Tal des Tista, der von dem Hoch-Himalaja herunterkommt. Da man nicht den Übergang vom Tista-Tal über den Serpo-La (La, tibetisch—Paß), sondern den aus dem Tschumbi-Tal über den Tang-La wählte, mußte eine trennende Bergkette auf dem Djelep-La (4385 *m*) überschritten werden, der die Grenze zwischen Sikkim und Tibet bildet. Nach dem Abstieg vom Paß führt der Weg im Tschumbi-Tal, das, wenn auch nicht so regenreich wie das des Tista, doch noch eine prachtvolle Vegetation trägt, aufwärts, bis die Hauptwasserscheide in dem Tang-La (4633 *m*) und damit das eigentliche tibetanische Hochland erreicht wurde. Damit tauschte man auch die Herrschaft des indischen Monsunklimas mit dem trockneren der tibetanischen Steppen ein. Es ging nun in der offenen Landschaft in Höhen zwischen 4500 und 5200 *m* zuerst noch auf der Straße nach Lhasa weiter, die man aber bald verließ, um nach Westen abzubiegen. In Kampa Dzong traf die Expedition ein bedauerlicher Verlust. Dr. Kellas, der sich bei Besteigungen in Sikkim überanstrengt hatte, starb. Er wurde in Kampa Dzong begraben, im Angesicht der weiten Ebene von Tibet und des Himalaja mit Gipfeln, die er bestiegen hatte und solchen der Gipfelschneide des Mt. Everest, „dem seine Sehnsucht seit Jahren gegolten hatte". — Ebenso mußte Raeburn zeitweise nach Sikkim zurückkehren. Am 19. Juni, also nach einer Reise von einem Monat, erreichte die Expedition Tingri Dzong, in einer weiten Ebene, im Norden der Mt. Everest-Gruppe. Hier wurde das erste Hauptquartier angelegt und in Teilexpeditionen die Umgebung erforscht. Ende Juli verließ man Tingri Dzong, um nach Kharta zu übersiedeln, das nun bis zum 5. Oktober als Standquartier diente. Die Untersuchung hatte sich im Westen bis in das Tal des Pö-tschu bei Nyenyam, im Norden durch Heron bis auf die Wasserscheide gegen den Tsangpo (Brahmaputra), nach Osten bis an den Arun erstreckt. Über die Ergebnisse wird später zusammenfassend berichtet werden.

Am wichtigsten für das Ziel der Expedition war natürlich die Erkundung der Zugänge zum Mt. Everest selber, die in der Hauptsache von Leigh- Mallory und Bullock ausgeführt wurden. Zuerst wurde von Tingri Dzong aus der Zugang von Norden erforscht, der durch das Tal von Rongbuk gefunden wurde. Der Hauptarm des Rongbuk-Gletschers wurde verfolgt und dabei die Bedeutung des vom Mt. Everest nach Norden ziehenden Rückens erkannt, dieser selbst aber nicht erreicht. Ebenso wurde der von Westen kommende Arm des Gletschers erforscht und die Unmöglichkeit einer Annäherung von dort her festgestellt. Dagegen blieb der Ost-Rongbuk-Gletscher, dessen wirkliche Ausdehnung man nicht kannte, unbesucht. Am 25.Juli verließ die Abteilung das Rongbuk-Tal, um sich nach Kharta zu begeben, von wo nun der Zugang von Osten her erkundet werden sollte. Ein Ausflug in das Kama-Tal blieb erfolglos, dagegen führte der Weg durch das Kharta-Tal über den Lhakpa-La (6811 *m*) in das oberste Gletscherbecken des Ost-Rongbuk-Gletschers. Es gelang von hier aus den Paß zwischen dem Gipfel des Mt. Everest und dem nördlich vorgelagerten Tschang-tse (7537 *m*) den 7100 *m* hohen Tschang-la zu erreichen, der die günstigste Stelle zum Aufstieg bietet. Ein weiteres Vordringen von hier aus war bei dem Zustand der

Bergsteiger und des Wetters unmöglich. Die erste Erkundungsfahrt hatte einen vollen Erfolg gebracht, neben den Kenntnissen über eine noch unerforschte Gegend die Auffindung der Stelle, von wo aus ein Angriff auf den Berg erfolgen konnte. Im Jahre 1922 erfolgte der eigentliche Angriff. Als Leiter wurde diesmal General C. G. Bruce erwählt. Als sein Vertreter und Befehlshaber der höheren Gletscherlager war Oberst C. L. Strutt ausersehen. Die eigentlichen Bergsteiger waren George Leigh-Mallory, der schon 1921 das Beste geleistet hatte, und Hauptmann George Finch, daneben Major E. F. Norton und die beiden Ärzte Somervell und Wakefield. Als weiterer Arzt und Naturforscher beteiligte sich Dr. T. G. Longstaff, als Lichtbildner und Filmer Hauptmann J. B. Noel. In Indien schlossen sich noch Mr. Crawford, von der indischen Zivilverwaltung, Major Morshead, der Kartograph von 1921 und als Troßbefehlshaber zwei Offiziere aus Gurkharegimentern Hauptmann Geoffrey Bruce und Morris an. Da man erkannt hatte, daß die Zeit vor dem Einsetzen des Sommermonsums die günstigste sei, ging man diesmal zeitiger ab. Ende März war man in Darjiling versammelt, wo wieder die endgültige Ausrüstung und Anwerbung von Trägern, Köchen und Dolmetschern vollzogen wurde. Am 26. März brach man auf und verfolgte bis Schekar Dzong, wo man am 24. April eintraf, denselben Weg wie 1921. Von hier ging man direkt über den Pang-La nach Rongbuk. In 5030 *m* wurde am Rongbuk-Gletscher das Standlager angelegt, und von ihm aus drei Lager auf dem Ostarm des Gletschers vorgeschoben. Das dritte lag in 6400 *m* Höhe. Drei Vorstöße sind von hier aus über den Tschang-La in der Nordwand des Berges ausgeführt worden. Am 20. Mai brachen von dem Lager auf dem Tschang-La Mallory, Norton, Somervell und Morshead mit vier Trägern auf, es wurde in 7620 *m* ein Lager angelegt und am 21. Mai auf dem Wege nach der Nordostschulter von Mallory, Norton und Somervell, Morshead war im Lager zurückgeblieben, die Höhe von 8225 *m* erreicht. Eine Woche später erreichten Finch und Geoffrey Bruce mit dem Gurkha-Korporal Tejbir ein Lager in 7772 *m*; sie wurden hier durch einen Sturm gezwungen, zwei Nächte und einen Tag zuzubringen. Erst am dritten Tag konnten Finch und Bruce in der Nordwestwand mit Hilfe von Sauerstoffapparaten bis zu 8321 *m* ansteigen.

Einen dritten Versuch, den Mallory mit Somervell und Crawford unternehmen wollte, scheiterte schon vor Erreichung des Tschang-La durch eine Lawine, der sieben eingeborene Träger zum Opfer fielen. Am 14. Juni wurde das Rongbuk-Tal verlassen und nach einem Besuch von Kharta, des Kama-Tales und der Arunschlucht am 2. August Darjiling wieder erreicht.

Der Gewinn des Jahres bestand in dem Beweis, daß es möglich ist, in Höhen über 7500 *m* alpin tätig zu sein, in der Erprobung der Sauerstoffapparate und in der Gewinnung der Höhe von 8321 *m*, die nur noch 561 *m* unter dem Gipfel liegt und die bis dahin erreichte Höhe von 7500 *m*, die 1909 der Herzog der Abruzzen am Bride Peak im Karakorum erlangt hatte, um 821 *m* übertraf.

Im Jahre 1923 wurde keine neue Expedition unternommen, erst im Frühjahr 1924 ist die dritte von Darjiling abgegangen. Sie sollte wieder unter der Führung von General Bruce stehen, der aber erkrankte und zurückkehren mußte. Sechs Teilnehmer der Expedition von 1922 waren wieder beteiligt und zwar Norton, der die Führung übernommen hatte, Mallory, Somervell, Geoffrey Bruce, Morris und Noel. Vier andere Bergsteiger, N. E. O. Odell, Bertley Beetham, A. C. Irvine und J. de V. Hazard, als Naturforscher und Arzt Major Hinston und als Transportleiter E. O. Shebbeare sind neu hinzugetreten. In Indien sollte sich der Gurkha-Korporal Tejbir anschließen.

Die Expedition erreichte in guter Verfassung schon am 29. April das Standlager an der Zunge des Rongbuk-Gletschers, wo noch vollkommen winterliche Verhältnisse herrschten. Anfang Mai wurde auf demselben Weg und wohl an denselben Stellen

Nach einer Abbildung aus dem Werk „Mount Everest, Erkundigungsfahrt 1921". Benno Schwabe & Co., Basel

Makalu und Tschomolönso

Nach einer Abbildung aus dem Werk „Mount Everest, Der Angriff 1922". Benno Schwabe & Co., Basel

Mount Everest vom Standlager

Lichtbild von Elenore Noll-Hasenclever

Teufelsgrat (I. und II. Turm), vom Biwakplatz gesehen

Lichtbilder von Elenore Noll-Hasenclever

Kienhorn,
vom Teufelsgrat gesehen

Teufelsgrat,
von der Scharte zwischen Täschhorn und Kienhorn gesehen

wie 1922 versucht, die Lager auf dem Ost-Rongbuk-Gletscher einzurichten. Nachdem das Lager 3 in 6400 *m* eben erreicht war, zwang ein am 10. Mai einsetzender ungemein heftiger Sturm, der zwei Tage anhielt und mit starker Kälte und einem 24stündigen Schneefall verbunden war, das Lager wieder aufzugeben. Man kehrte am 12. Mai wieder in das Hauptlager zurück. Ende des Monats wurde ein neuer Vorstoß unternommen, so daß am 30. die Bergsteigergruppe im Lager 3 versammelt war. Am folgenden Tag wurde von Mallory, Bruce, Odell und Irvine das Lager 4 auf dem Tschang-La eingerichtet, das am 1. Juni auch Norton und Somervell erreichten. An diesem Tag hatten Mallory und Bruce ein Lager 5 in 7711 *m* angelegt. Die hier gebliebenen drei Träger brachen am 2. Juni zusammen und wurden von Mallory und Bruce nach dem Lager 4 zurückgebracht. Auf dem Abstieg trafen sie Norton und Somervell, die nun am 3. Juni mit drei Trägern ein 6. Lager in 8133 *m* errichteten und von hier aus am 4. Juni ohne Hilfe von Sauerstoff bis zu 8530 *m*, also 352 *m* unter dem Gipfel vordrangen. Sie kehrten am Abend noch nach dem Tschang-La zurück. Am folgenden Tag wurde der schneeblinde Norton nach dem Lager 3 gebracht. Inzwischen hatten an diesem Tag Mallory und Irvine mit Benutzung von Sauerstoff das Lager 5 erreicht, am 7. Juni stiegen sie mit Odell nach dem Lager 6 und am 8. Juni versuchten Mallory und Irvine, wieder unter Zuhilfenahme von Sauerstoff, den letzten Anstieg. Noch in einer Höhe von 8530 *m* wurden sie von Odell gesehen, dann verschwanden sie auf dem Weg zum Gipfel im Nebel. Odell, der an diesem Tag nach dem Tschang-La abgestiegen war, ist dann am 9. und 10. wieder in den beiden Hochlagern gewesen, ohne Spuren der beiden zu finden. Es wird angenommen, daß sie „einem Bergsteiger-Unglück, das weder mit dem Wetter noch mit dem Sauerstoff in unmittelbarer Verbindung steht", zum Opfer gefallen sind. Es wird wohl immer unbekannt bleiben, ob dieses Unglück vor oder nach der Gewinnung des Gipfels eingetreten ist. „So endete", heißt es in dem Bericht des Geographical Journal vom Juli 1924, „die ruhmreiche und tragische Geschichte der Besteigung des Mt. Everest durch die dritte Expedition." Das Ende ist besonders deshalb tragisch, weil George Leigh Mallory der tüchtigste Bergsteiger der Expedition war. Er hatte an allen drei Versuchen teilgenommen, im Jahre 1921 den Weg zum Tschang-La erkundet, und 1922 die Gruppe, die die Höhe von 8225 *m* erreichte, geführt. Die Berichte, die er von diesen Unternehmungen gegeben hat, gehören dem Gehalt nach zu den besten Abschnitten der beiden Bücher über den Mt. Everest und lassen eine vornehme, liebenswerte Persönlichkeit erkennen.

Die Ergebnisse der Expeditionen

Die Umgebung der Gruppe Die beiden Kartographen der Erkundungsfahrt von 1921, Morshead und Wheeler, haben zwei Karten aufgenommen, von denen die eine von der Ladak-Kette im Norden bis zum Himalajakamm im Süden und von 88° *O* bis 85° 30′ *O* ein Gebiet von 30000 *km²* im Maßstab 1:253000, die andere photogrammetrisch aufgenommene die nähere Umgebung des Mt. Everest 1500 *km²* im Maßstab 1:126000 darstellt. In den Veröffentlichungen ist von der ersten eine verkleinerte Wiedergabe in 1:750000, von der zweiten eine vorläufige Karte des Mt. Everest in 1:100000 und eine Kartenskizze des Mt. Everest und des Rongbuk-Gletschers in 1:126000 erschienen. Dr. Heron, dem die geologische Aufnahme 1921 anvertraut war, hat von dem neu aufgenommenen Gebiet 20000 *km²* geologisch kartiert. Seine Absicht, 1922 auf Grund der genauen Karte von Wheeler das Gebiet der Mt.-Everest-Gruppe gründlicher zu untersuchen, konnte er nicht ausführen. Die Tibetaner befürchteten eine Störung der Berggeister, vor allem der unter den heiligen Bergen lebenden Drachen durch die Tätigkeit des Geologenhammers.

Es seien einige Bemerkungen über das ganze neu erkundete Gebiet vorausgeschickt, ehe die Mt. Everest-Gruppe selbst besprochen werden wird. Es handelt sich um zwei verschiedene Landschaften, das breitere Gebiet im Norden und die schmälere Zone der Hochgipfel im Süden. Den Nordrand bildet die Fortsetzung der Laddak-Kette, die aber weniger als eine ausgesprochene Kette, als vielmehr als eine breite hochgelegene, durch die Erosion zerschnittene Schwelle auftritt. Man wird also zu dieser nördlichen Landschaft die Wasserscheide gegen den Tsangpo und die Zone der Längstäler und Senken zu rechnen haben. Die Berge werden als „zahm gerundet und klotzig" bezeichnet, sie erreichen Höhen bis zu 6500 *m*, die Täler, die sich zwischen 4000 und 4500 *m* halten, sind breit und flachsohlig. Stellenweise erweitern sie sich zu ausgedehnten Ebenen, so nach den Schilderungen z. B. am Yaru-Chu und vor allem bei Tingri Dzong. Die zwei abflußlosen Seen, der Tsomo-tretung und der Pekhri-Tso, scheinen ebenfalls in größeren Ebenen zu liegen. Ein durchaus anderes Bild dagegen bietet der südliche, mit dem Hoch-Himalaja zusammenfallende Teil. Hier herrschen Formen vor, die man wohl am einfachsten als alpin im höchsten Ausmaß bezeichnen darf. Nach den Schilderungen von Heron fallen diese beiden Landschaften zusammen mit den zwei Regionen, die er dem geologischen Aufbau nach als sedimentäre von Tibet und als kristallinische des Himalaja unterscheidet. Den Hauptanteil an der ersten bilden Schiefertone des Jura, die in ostwestlich streichende, nach Süden überliegende Falten gelegt sind. In ihnen lagern als zusammengedrückte Synklinalen Kalke der Kreide und des Eozän. Unter diesen Schichten treten im Süden dünn geschichtete, durch Metamorphose kristallinisch gewordene Kalke auf, die nach der Ähnlichkeit mit besser bestimmbaren Vorkommnissen für permotriassisch gehalten werden. Die eigentliche kristalline Zone des Himalaja dagegen besteht aus Biotitgneis, den Heron als Intrusivlager in den Kalken und Schiefertonen betrachtet. Es ist mir sehr zweifelhaft, ob diese Auffassung zu Recht besteht. Die metamorphen Kalke und Gneise endlich werden durchsetzt von Graniten, die stellenweise zum herrschenden Gestein werden. Da anscheinend von ihnen Kontakterscheinungen in den jurassischen Schiefertonen ausgehen, müßten sie jünger sein als diese. Über die Tektonik der zweiten Zone wird wenig berichtet. Die metamorphen Kalke lagern mit flachem, nach Norden gerichtetem Einfallen dem Gneis auf. Wenn man einen allerdings vielleicht kühnen Schluß aus den Schilderungen und aus einigen Bildern ziehen will, so könnte man an einen Deckenbau denken.

Hydrographisch gehört das ganze Gebiet zum Ganges und zwar zum Bereich eines seiner Nebenflüsse, des Kosi, den Arun, Rongshar Tschu und Pö Tschu oder Bhutia Kosi bilden. Am bemerkenswertesten von diesen Flüssen ist der Arun und seine beiden Quellflüsse, der Yaru Tschu und Bhong Tschu, die sich bei Lashar zum Arun vereinigen. Die Anfänge des Yaru liegen nördlich von Kampa Dzong, dann fließt er in breiten Talstrecken im allgemeinen nach Westen, bis er, um einen kristallinen Sporn zu umfließen, einen Bogen nach Westen beschreibt. Der Bhong Tschu dagegen hat einen im großen und ganzen westöstlichen Lauf. Diese zu dem inneren Bau parallelen Laufstrecken haben auch noch eine Reihe von Nebenflüssen, während andere von Norden und Süden kommend sich mit ihnen vereinigen. Heron weist auf den Zusammenhang dieser westöstlichen Laufstrecken mit dem Auftreten der weicheren Bänder der Kreidekalke hin. Von Lashar an schlägt dann der Arun eine südliche Richtung ein, die ihn endlich zu seiner großartigen Durchbruchsstrecke im Osten der Mt. Everest-Gruppe führt. Die Laufstücke in der tibetanischen Zone haben abgesehen von den von den Schneebergen in raschem Lauf kommenden Gletscherabflüssen, offenbar ein sehr geringes Gefäll und mäandrieren auf breiten, schottererfüllten Talsohlen. Die Durchbruchsstrecke dagegen hat im engen Tal ein ungemein starkes Gefäll von 40 *m* auf 1000 *m*. Diese merkwürdige Anordnung ist viel besprochen worden. Man

kann an zweierlei denken. Entweder sind die nordsüdlichen Laufstrecken älter, sie haben eine erneute Hebung der nördlichen Hochregionen überdauert und von ihnen aus haben sich die Längstalzüge entwickelt, oder diese sind das ursprüngliche und die Durchbruchstäler sind durch sich rückwärts, also nach Norden einschneidende Erosion entstanden, haben dadurch die Längstäler erreicht und deren Wasser zum Teil nach Süden geführt. Es kann hier dieses Problem nicht näher behandelt werden, es sei nur darauf hingewiesen, daß gerade in dieser Gegend viel für die zweite Art der Erklärung spricht. So weist Heron darauf hin, daß der Arun vielleicht einen alten, zum Tsangpo gerichteten Fluß angezapft, und daß auch der Dzakar Tschu ehemals eine nordöstliche Fortsetzung gehabt habe. Dazu kommt, daß die Seen nördlich von Tingri Dzong und nördlich des Gosaï-than erkennen lassen, daß das ganze Gebiet ursprünglich einmal ähnlich ausgesehen hat, wie das noch abflußlose nördlichere Tibet. Die Flüsse von Süden greifen ganz verschieden weit nach Norden vor, am weitesten der Arun. Etwas geringer ist das Einzugsgebiet des Bhutia Kosi, am geringsten das des Rhongshar Tschu. Es erweckt dieses Verhalten den Eindruck, als ob je nach der Fähigkeit der Flüsse, das Rückwärtseinschneiden, für das die größeren zur Verfügung stehenden Wassermengen der Südseite eine hinreichende Erklärung bilden würden, verschieden weit erfolgt sei.

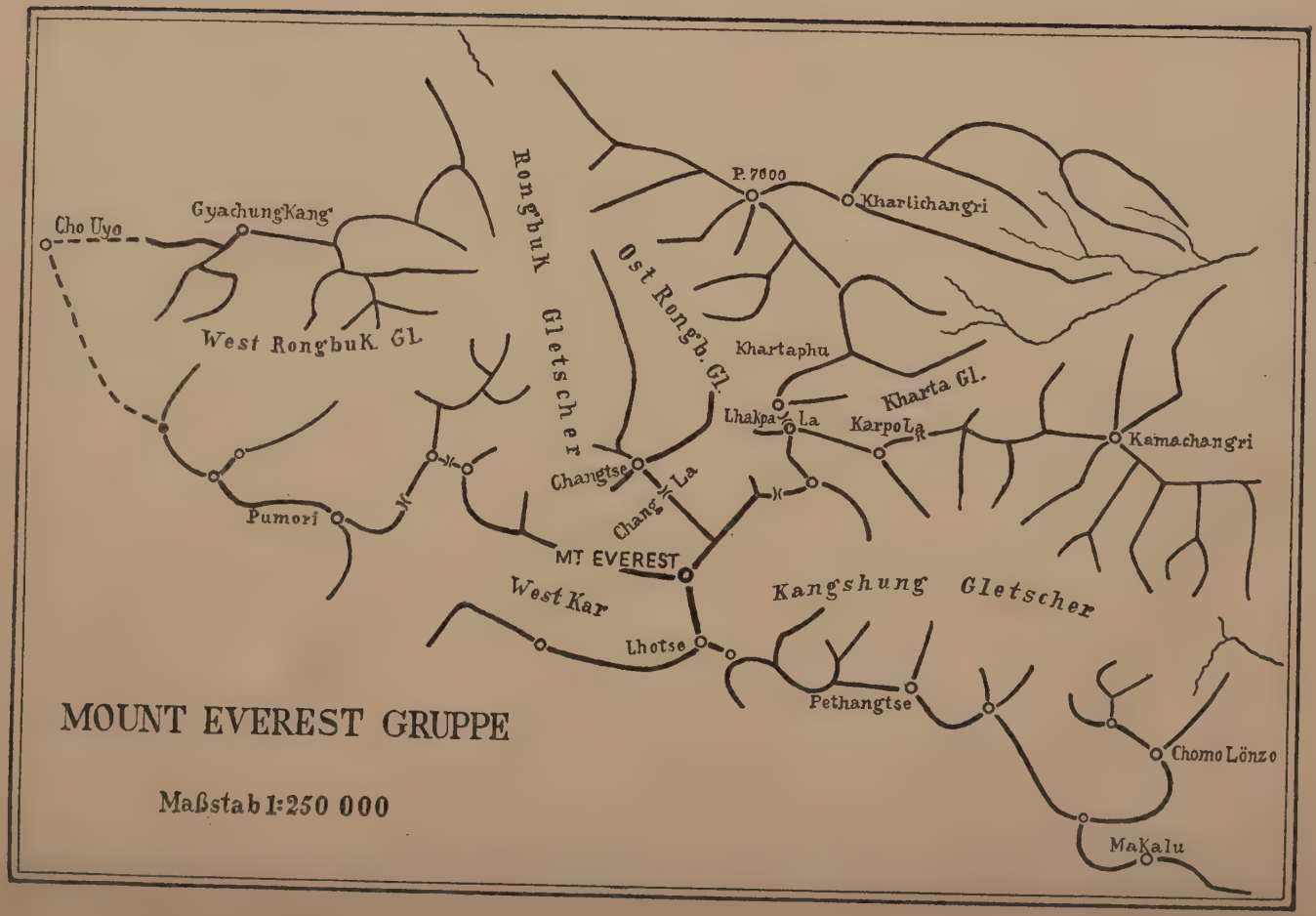
Die Mt. Everest-Gruppe

Die Gruppe des Mt. Everest selbst läßt sich in folgender Weise abgrenzen und gliedern. Als ihre Ostgrenze kann das Durchbruchstal des Arun angesehen werden. Die Westgrenze ist nicht genau zu bestimmen. Der Tscho-Uyo ist wohl sicher hinzuzurechnen, ob aber der Gaurisankar als westlichster Eckpfeiler gegen das Bhutia Kosi-Tal angesehen werden kann, ist, da hier die Kartenaufnahmen aussetzen, nicht festzustellen. Unbekannt ist der Südabhang geblieben, im Norden kann vielleicht eine Linie über Chöbuk, Rebu, Doya-La als Grenze dienen.

Die Hauptkette scheint am Arun zu beginnen und sich dann nach dem Makalu (8470 *m*) und weiter nach dem Pethang-tse zu erstrecken, während der Tschomo-lönso (7746 *m*) nach Norden vorgerückt erscheint. Vom Pethang-tse führt der Kamm nach dem Südgipfel des Mt. Everest, dem Lho-tse (8560 *m*). Die scheidende Kette erreicht dann nach Norden vorspringend im Mt. Everest selbst ihre höchste Erhebung. Von hier zieht ein Kamm nach Westen, der sich wieder im Pumori (7300 *m*) erhebt und nun anscheinend nach dem Tscho-Uyo (8200 *m*) weiterzieht. Von der Südwestseite ist nur bekannt, daß vom Lho-tse ein Rücken nach Westen abzweigt. Wichtig für die Gliederung ist dagegen die Kette, die sich an den Nordostrücken des Mt. Everest anschließt. Nach einer Erniedrigung im Lhakpa-La (6811 *m*) erhebt sie sich zum Kartaphu (7250 *m*) und endet in einem unbenannten Gipfel von 7000 *m*. Durch sie wird auf der Nordseite ein nach Westen entwässerndes, dem Arun direkt angehörendes Gebiet von einem nach Norden zum Dzakar Tschu gewendeten getrennt.

Zwei große Talsysteme entwickeln sich nach Osten: im Süden das des Kangshung-Gletschers und des Kama-Tales. Es wird im Norden begrenzt von einer Kette, die direkt südlich vom Lhakpa-La nach Osten abzweigt und im Kamachangri (6500 *m*) gipfelt. Sie trennt das Kama-Tal von dem des Kharta Tschu und des Kharta-Gletschers, dessen wichtigste Gletscherarme von Westen kommen. Im Norden scheidet ein Zug, der sich vom Gipfel 7000 aus entwickelt, sich unweit davon im Khartichangri (7130 *m*) erhebt und dann nach Westen weiterzieht, das Kharta-Tal von dem des nördlichen Lang Tschu. Es überwiegt in dieser östlichen Hälfte also eine westöstliche Anordnung.

Einheitlicher ist die Talgliederung in der westlichen Hälfte. Von der Nordwand des Mt. Everest aus entwickelt sich der nach Norden abfließende Rongbuk-Gletscher,


Cho Uyo
GyachungKang
West RongbuK. Gl.
Rongbuk Gletscher
Ost Rongb. Gl.
P. 7000
Kharlichangri
Khartaphu
Kharta Gl.
Lhakpa La
Karpo La
Kamachangri
Changtse
Chang La
Pumori
MT EVEREST
West Kar
Lhotse
Kangshung Gletscher
Pethangtse
Chomo Lönzo
MaKalu
MOUNT EVEREST GRUPPE
Maßstab 1:250 000

dem der Dzakar Tschu entströmt. Durch einen Kamm, der sich an die Nordostschulter des Mt. Everest und den Tschang-La (7100 *m*) anschließt und sich im Tschang-tse 7540 *m* erhebt, wird der östliche Rongbuk-Gletscher abgetrennt. Ein kurzer Kamm scheidet das Zuflußgebiet des westlichen Rongbuk-Gletschers von dem Hauptgletscher. Sein größter Arm kommt aus Westen südlich des Tscho-Uyo, während ihn im Norden eine Kette begrenzt, die wieder mit westöstlicher Richtung anscheinend vom Tscho-Uyo her sich entwickelt, im Gyachungkang zu 7422 *m* ansteigt und am Rongbuk-Gletscher ein Ende findet. Als ihre Fortsetzung, wenigstens in der Richtung, wenn auch etwas nach Norden verschoben, geht ein Höhenzug nach dem schon erwähnten Gipfel 7000 und dem Khartichangri.

Die Täler

Das landschaftlich schönste Tal in der Umgebung des Mt. Everest ist das des Kama Tschu, für dessen Reize die Teilnehmer der Erkundungsfahrt kaum Worte genug finden können. Es liegt dies wohl einmal an der Üppigkeit der Vegetation, die dadurch bedingt ist, daß durch die Pforte des Arun-Durchbruches die Monsunwinde eindringen können und so ein genügendes Maß von Feuchtigkeit liefern, das manchmal wohl auch des Guten zuviel bringt. Die Mündung des Kama Tschu in den Arun liegt in 2300 *m*, gerade an einer Stelle, wo zwischen einer nördlichen und südlichen Schlucht des Arun eine Talweitung vorhanden ist, in der mehrere Dörfer Raum zur Anlage gefunden haben. Der alle Hänge bedeckende Wald hat hier noch einen halbtropischen Charakter mit seinen immergrünen Eichen und dem reichen Unterholz von Orchideen und Farnbäumen. Das von Terrassen begleitete Kamatal erhebt sich offenbar zu einer Stufe, da hier der Fluß mit starkem Gefäll (85 *m* auf 1000 *m*) über hohe Felstreppen zum Arun herabströmt. Der Wald nimmt nach oben mehr und mehr die Formen des Bergwaldes an: neben Nadelhölzern wie Fichten, Himalaja-Lärchen, Silbertannen und Wacholderbäumen, die z. T. bis über 30 *m* hoch werden, findet sich eine Fülle von Laubbäumen, wie Bergahorn, Ebereschen und Birken. Ein dichtes Unterholz von Hortensien, Berberitzen, Johannisbeeren, mehreren Rhododendron-Arten, Rhabarber und Rosen füllt den Raum zwischen den Bäumen. Die Wiesen sind reich an schönen Blumen, wie Eisenhut, Primeln, Schwertlilien, während in höheren Regionen die Matten eine Fülle farbenprächtiger Alpenpflanzen tragen. Die Bäume des vor Feuchtigkeit triefenden Waldes sind dicht bekleidet mit langen hängenden Flechten. Sogar die Ortsnamen scheinen die Schönheit des Tales zu bezeichnen, der des Dorfes Sakeding wird mit „freundliche Altane" angegeben, weiter oben im Tal nennen die Tibetaner einen Lagerplatz mit herrlicher Aussicht „das Feld der Ringelblumen". Über dieser üppigen Pflanzenwelt, die an einem von der Ostseite des Makalu bis 3600 *m* in das Haupttal herabreichenden Gletscher noch neben dem Eis auf den Moränen gedeiht, erheben sich im Süden und Westen ideale Berggestalten. Mit fast senkrechten Abstürzen wachsen Tschomo-Lönso und Makalu 3000 *m* aus dem Talboden empor. „Unter allen Bergen," sagt Leigh Mallory, „die ich je gesehen habe und die mir im Bilde zu Gesicht kamen, ist Makalu von der verblüffendsten Großartigkeit. Es ist bezeichnend, daß die erstaunlichen Abstürze, diese Ehrfurcht gebietende und Schauder gebärende Flucht eisgefesselter Felsen nicht die Flanke eines Einzelberges ist, sondern eher die Mauer eines riesenhaften Vorwerkes des Makalu." (I, 178.) Die prachtvollen Bilder lassen die Richtigkeit dieses Ausspruches erkennen. Eine große Reihe von Lawinenrinnen, die fast zu einer Riefelung der Wände führt, zeigen das beobachtete tagtägliche Herabstürzen von Lawinen an. Gletscherbildungen treten nach der Karte infolge der Steilheit in beschränktem Maße erst ziemlich weit unten auf, wo sich der Kangdoshung-Gletscher entwickelt, bis an die Nordwand des Tales vorstößt und den Abfluß des Haupttal-Gletschers zwingt, unter dem Eise durchzufließen. Ein größerer

Gletscher entsteht in einer karähnlichen Rundung zwischen Tschomo-Lönso und Makalu, an dessen Westseite Howard Bury zu einem Paß in 6550 *m* anstieg, der ihm einen Blick auf die Gebirge von Nepal bot. Pethang-tse, der sich westlich an den Makalu anschließt, ist ein von zwei verhältnismäßig tiefen Scharten begrenzter Kegel. Den eigentlichen Talschluß aber bildet die Ostwand des Lho-tse und des Mt. Everest. Von diesem Talschluß sagt Leigh Mallory: „Darunter liegt ein mit Eistrümmern erfülltes Becken, in dem Moränen ihre Striche ziehen und in das viele Seitengletscher einmünden, die zwischen den Strebepfeilern der Bergrunde hervorquellen. Das Geheimnis dieser Schönheit besteht vielleicht in der scheinbaren Einfachheit, die den verzwickten Bau des Gebäudes verdeckt. Immer wieder folgt das Auge den aufsteigenden Linien, oder den von wuchtigen Schultern ausbiegenden Graten, oder der gezackten Kante des Hängegletschers, der den oberen Teil der Ostwand des Mt. Everest überzieht. (I, 178.) An anderer Stelle: „Man brauchte nicht viel hinzustarren, um zu begreifen, daß die Felsen durchweg von Eisgeschossen bestrichen werden. Ebenso stand fest, daß jeder irgendwie denkbare Anstieg viel zu zeitraubend ist und nirgends zu einer bequemen Altane führt." (I, 181.)

Auf der Kartenskizze des Mt. Everest und des Rongbuk-Gletschers ist die Ostwand gerade noch angegeben. Die eigentliche Wand beginnt bei 5332 *m* und steigt dann ziemlich gleichmäßig zum Gipfel an. Es würde das also ein Höhenunterschied von 3550 *m* sein. In diesem enorm hohen und steilen Anstieg der Talwände scheint mir eine besondere Eigentümlichkeit des Kama-Tales, aber auch der anderen Täler der Mt. Everest-Gruppe zu liegen. Der Kangshung-Gletscher scheint — leider fehlen hier Zahlen — flach anzusteigen und ziemlich unvermittelt unter den Steilwänden zu beginnen. Weiter unten liegt er in einer Art von Trog und wird von einer Stufe begleitet, auf der ein Teil der Gehängegletscher sein Ende findet. Dies macht sich vor allem auf der Nordseite des Tales bemerkbar. Hier ist der Höhenunterschied gering, denn der Kartse und der Kamachangri, die beide erstiegen worden sind, erreichen gerade noch 6500 *m*, und der Karpo-La führt in einer Höhe von 6100 *m* in das Kharta-Tal hinüber. Eine ganze Reihe von kleineren Gehängegletschern, die in karähnlichen Nischen liegen, gliedern die ganze Talwand.

Das zweite der näher untersuchten Täler ist das des Kharta Tschu, von dem aus im Jahre 1921 der Tschang-La erreicht worden ist. Die Schilderungen dieses Tales sind weniger ergiebig wie des Kama-Tales. Seine nördlichere Lage scheint eine größere Trockenheit zu bedingen; es wird mehrfach erzählt, daß die Monsunwolken haltmachten, bevor sie es erreichten. Trotzdem ist es mit den nach Norden führenden Tälern nicht zu vergleichen, sondern scheint eine Art von Übergang zu bilden. Eine Reihe von Dörfern zeigen seine Fruchtbarkeit an und wiederholt wird das Auftreten von Wacholderbäumen, von Pappeln, von dichten Rhododendronbeständen und von blumigen Wiesen und Matten erwähnt. Der Vorteil, den sein Holzreichtum für die Einrichtung von Lagern bieten soll, weist ebenfalls auf eine bessere Ausstattung hin, als sie die nördlichen Täler aufweisen. Dagegen reichen die Tannen- und Birkenwälder nicht bis in das Kharta-Tal. Die eigentliche Grenze des Monsuneinflusses soll in dieser Gegend nach Howard Burys Angaben auf dem Bergrücken nördlich des Chongphu Tschu-Tales, des zweiten nördlichen Paralleltales des Kharta Tschu, verlaufen, der in dem Doya-La (5100 m) überschritten wird. „Die Nordseite ist trocken und pflanzenarm, während sich die Luft an den Südhängen warm und feucht anfühlt und eine üppige Blumenwelt ins Leben ruft." (I, 75.)

Der Kharta Tschu erreicht den Arun, ehe dieser in seine erste Schlucht eintritt. Talaufwärts scheint er sich in einem breiteren, älteren Talboden eingeschnitten zu haben und von Talstufen begleitet zu sein. Schließlich tritt eine Teilung des Haupttales in drei Äste ein, von denen das südlichste den Kharta-Gletscher enthält, der bei

5800 *m* endet. Diese Höhe ergibt einen beträchtlichen Unterschied gegen das Ende des Gletschers im Kama-Tal. Er weist ebenfalls auf Trocknerwerden und damit auf ein Hinaufgehen der Linie der unteren Gletscherenden und der Schneegrenze überhaupt hin. Nach Überwindung eines Eisbruchs führt der Gletscher auf den verfirnten Lhapka-La in 6811 *m*, der die Verbindung mit dem östlichen Rongbuk-Gletscher vermittelt. Eine hinreichende Genauigkeit der Karte vorausgesetzt, hat der Gletscher eine Länge von 9,5 *km* und steigt von 5800 auf 6811 *m*, also um 1011 *m*. Es weist diese geringe Steigung wieder auf den flachen Charakter der Gletscher im ganzen Gebiet hin. Zwischen der Mündung des Kama und Kharta Tschu mündet in den Arun vom Chog-La kommend das „Tal der Seen". Howard Bury erreichte dieses Tal zuerst von Norden, vom Samtschung-La (4600 *m*) kommend und berichtet von 14 kleinen bis 0,75 *km* langen Seen, die anscheinend 150 *m* unter dem Paß beginnen. Er nennt sie „Zeugen ehemaliger Vergletscherung". Ebenso liegen auf der Südseite des Tschog-La (4900 *m*) im Süden des Tales der Seen etwa 13 kleinere Seen, von denen der Ruddamlamtso von den Eingeborenen als heiliger See verehrt wird. In der Umgebung dieser Seen finden sich mächtige alte Moränenwälle. Südlich des Popti-La (4260 *m*), der vom Kama-Tal nach Nepal führt, wird ein 1 *km* langer See Dungepokri erwähnt. Ebenso kommen Seen vor auf der Nordseite des Langma-La in 5200 *m*, auf seiner Südseite anscheinend etwa in 4500 *m* der Schurim Tso und einige auf der Nordseite des Schao-La, also alle zwischen dem Kharta- und Kama-Tal. Endlich wird zu Füßen kühner Felsen unterhalb des Doya-La (5100 *m*) ein See aufgeführt. Sie werden von Howard Bury zum Teil als Spuren einer älteren Vereisung angesehen, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß man es tatsächlich in ihnen mit glazialen Hochseen zu tun hat; ihre Höhe, Lage, Größe und Anordnung deuten mit ziemlicher Sicherheit darauf hin. Es ist bedauerlich, daß abgesehen von solchen gelegentlichen Angaben kaum Beobachtungen über die Art und das Ausmaß einer früheren größeren Vergletscherung gemacht worden sind. Eine gewaltige Moräne wird bei den Schilderungen eines Lagerplatzes am Dzarkar Tschu bei Tschöbuk erwähnt. Die Entfernung vom heutigen Gletscherende beträgt wenig mehr als 17 *km*. Leider ist es nicht möglich, den Höhenunterschied zwischen dem heutigen Gletscherende in 5030 *m* und den alten Moränen anzugeben. Bemerkungen über die glaziale Ausgestaltung der Mt. Everest-Gruppe fehlen überhaupt. Es werden karähnliche Formen erwähnt und der Talschluß zwischen dem Westgrat des Mt. Everest und dem Lho-tse wird auf der Karte als West-Kwm bezeichnet, es soll also mit diesem keltischen, aus Wales stammenden Ausdruck ein Kar bezeichnet werden. Die vorläufige Karte des Mt. Everest läßt den Eindruck entstehen, als ob neben dem Westkar noch eine ganze Reihe von ähnlichen Formen vorhanden wären, so vor allem auf der Süd- und Nordseite und am Talschluß des Kama-Tales, ebenso aber in der Umgebung der Zuflüsse des Rongbuk-Gletschers. Die Kare der Nordseite des Kama-Tales enden heute scheinbar auf einer Stufe.

Den Zugang von Norden bildet das Tal von Rongbuk. Entwässert von dem Oberlauf des Dzarkar Tschu, erstreckt es sich von Tschöbuk an ungefähr 30 *km* in nord-südlicher Richtung bis an die Nordwand des Mt. Everest. Leider sind die Mitteilungen über den Teil des Tales bis zur Zunge des Rongbuk-Gletschers sehr spärlich. Aus verschiedenen Andeutungen kann man schließen, daß die Strecke von Tschöbuk bis zum Rongbuk-Kloster eine schluchtähnliche Form hat. Es wird von einem ungebärdigen Bergstrom, kühnen Kalkklippen und einer Schlucht gesprochen und der Name Rongbuk mit „Tal der Abgründe" oder „tiefer Schluchten" übersetzt. Die Natur des Tales scheint auf ein trockenes Klima hinzuweisen. Pflanzenwuchs scheint, abgesehen von einigen begünstigten Stellen, die besonders hervorgehoben werden, nur sehr spärlich vorhanden zu sein. Dafür spricht auch die Tatsache, daß Brennholz im

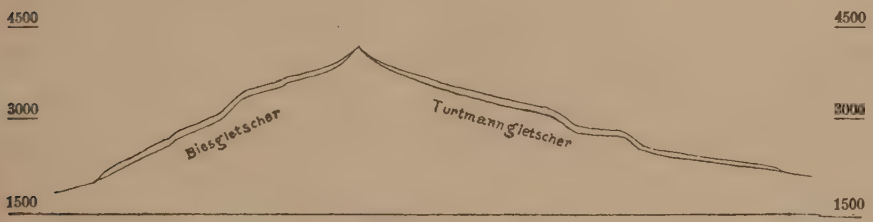
Rongbuk-Tal fehlt. Bei dem Rongbuk-Kloster ändert sich offenbar die Form. Die Bilder lassen erkennen, daß nun an Stelle der Schlucht ein flacher Talboden und nicht besonders steil ansteigende Talwände mit großen Schutthalden auftreten. Alte Seeböden und Moränen lassen einen kürzlichen Rückgang des Gletschers erkennen, dessen schmale Zunge heute in einer Höhe von etwa 5030 *m* zu liegen scheint. Das Tal steigt bis zum Gletscher ungemein langsam an, auf eine Länge von 30 *km* nur um 1200 *m*, also auf 1 *km* nur 40 *m*. Diese Steigung behält der Gletscher, der sich 16 *km* lang bis an die Nordwand des Mt. Everest hinzieht, bei. Es ist deshalb richtig, wenn gesagt wird, daß das Tal den Eindruck einer Fläche mache und daß der Gletscher platt dahingestreckt sei. Der Hauptarm des Gletschers endet an der Nordwand des Mt. Everest, die sich in gewaltiger Flucht 3000 *m* hoch darüber erhebt. „Der Mt. Everest im Talschluß", heißt es bei Mallory, „gibt sich weniger als Gipfelbau denn als ungeheure Bergmasse. Das Auge stößt nur auf einfache Linien, und es ist, als begnüge sich der Erde gewaltigster Berg mit der ruhigsten königlichen Gebärde." (I, 150.) Von dem Gletscher führt im Osten nach dem Tschang-La ein zerklüfteter Arm, der sich nach oben in steile Firnhänge fortsetzt. Nach Südwesten leitet ein ebenfalls spaltenreicher Ausläufer zu einem Paß am Ende des Nordwest-Grates, der mit wenig mehr als 5800 *m* Höhe steil nach dem Westkar abbricht. Eine nördliche Fortsetzung des Grates trennt den nach Westen ziehenden Arm vom Hauptgletscher. Dieser West-Rongbuk-Gletscher kommt vom Tscho-Uyo und hat eine Reihe von Zuflüssen vom Hauptkamm. Auch von ihm führt, östlich vom Pumori, ein Paß mit einem steilen, 500 *m* hohen Absturz nach dem Westkar, dessen Gletscher im Gegensatz zu denen der Nordseite sehr steil und stark zerklüftet ist. Der Pumori (7068 *m*) muß nach der Beschreibung eine wundervolle Berggestalt sein: „Ein wundervoller Aufbau trägt die Firnkrone des Gipfels. Er erhebt sich als eine mächtige Pyramide mit steilen Kanten und Seiten gen Süd und West. Hinter den ostwärts und nordwärts gerichteten Fels- und Eisabstürzen erhebt sich eine Westnordwest verlaufende Bergkette, deren zartgegliederte und traumwilde Zackenschneide mit ihren Wächten und Türmen in dieser Gegend ihresgleichen sucht." (II, 89.) Eine etwas massigere Gestalt wenigstens von Westen gesehen hat der Tscho-Uyo. Etwa 6 *km* oberhalb des Zungenendes zweigt sich nach Osten der östliche Rongbuk-Gletscher ab, der durch den Ausläufer des Tschang-tse vom Hauptgletscher getrennt wird. Er erreicht heute den Hauptgletscher nicht mehr, sondern sein Ende liegt 2 *km* von ihm entfernt. Nur sein Abfluß geht in das Haupttal. Die geringe Wassermenge war der Grund, daß Mallory auf der Erkundungsfahrt 1921 ihn nicht als Abfluß eines großen Gletschers erkannte. Erst durch Wheelers Vermessungen erwies er sich als bester Zugang. Er zieht mit ebenfalls flacher Neigung mit seinem Hauptarm zu dem 6000 *m* hohen Rapiu-La, der in das Kama-Tal führt und erhält eine Reihe von Zuflüssen von Osten und einige von Westen, von denen der wichtigste der ist, der von dem Tschang-La herabkommt. Auf diesem östlichen Rongbuk-Gletscher ist 1922 und 1924 die Besteigung versucht worden. Neben dem Ausgangslager wurden auf dem Weg bis zum Ende des Gletschers drei Lager in 5400, 6000 und 6400 *m* angelegt. Der Aufstieg von dem letzten Lager zu dem Tschang-La scheint nicht besonders schwierig gewesen zu sein. Dem Bild nach wird der Hang allerdings von großen Firnspalten unterbrochen, zwischen denen sich aber ein Weg fand, der nur in seinem unteren und oberen Teil ziemlich steil war, während in der Mitte eine rinnenförmige Mulde mit sanfter Neigung aufwärts führte. Trotzdem ist gerade dieser Aufstieg die Stelle des Unglückes im Jahre 1922 gewesen. 180 *m* unterhalb des Lagers auf dem Tschang-La, noch auf der sanften Neigung der Rinne, brach nach Neuschnee eine Schneemasse ab und riß die Teilnehmer mit sich. Während die meisten unbeschädigt davonkamen, wurden neun Träger über eine 12—18 *m* hohe Eiswand in eine Spalte geschleudert, in der sieben umkamen.

Nach einer Abb. aus dem Werk „Mount Everest", Benno Schwabe & Co., Basel

Mezzotinto Bruckmann

Standlager und Mount Everest bei Abendbeleuchtung

Mehrfach ist auf die große relative Höhe der Wände hingewiesen worden, so auf die 3000 *m* hohe Wand des Tschomo-Lönso und Makalu, auf die Ostwand des Mt. Everest mit 3550 *m* und auf dessen Nordwand mit 3000 *m*. Fast ebenso hoch steigt die Westwand des Mt. Everest aus dem Westkar empor. In dieser bedeutenden relativen Höhe scheint eine Eigentümlichkeit des Hoch-Himalaja zu liegen. Es ist zu erwarten, daß sie auf der Südseite mindestens ebenso groß, wenn nicht noch größer ist. Nach Norden verringert sie sich mit Abnahme der absoluten Höhe der Gipfel. In einem Zusammenhang damit steht auch die Art der Vergletscherung des Mt. Everest-Massivs, die wesentlich von der der Alpen abweicht. Man ist in den Zentralalpen gewohnt, nach der Überschreitung der Gletscherzunge und Überwindung von Stufen in die Region der breit ausgedehnten Firnfelder mit einer verhältnismäßig flachen Neigung zu kommen, aus denen dann die eigentlichen Gipfel emporsteigen. So schaltet sich zwischen sie und die Täler eine Zone der Verflachung ein, die zur Aufstellung des Begriffes „Firnfeldniveau" geführt hat, in dem man alte, sehr breit ausgebildete Talböden zu sehen glaubt. Die Gletscher des Mt. Everest-Massivs dagegen ziehen, wie mehrfach erwähnt wurde, vom Zungenende mit geringem Anstieg und, soweit es die Karten erkennen lassen, ohne Stufen taleinwärts, und enden ziemlich unvermittelt am Fuß der Steilwände. Die breiten Firnmulden der Alpen fehlen ihnen anscheinend vollkommen. Sie werden infolgedessen vorwiegend durch die Gehängegletscher und Gehängefirne ernährt.



Querschnitt durch einen Alpenkamm
Maßstab: 1:100000
Nach Hess

Profil des Rongbukgletschers und des Mt. Everest
Maßstab: 1:225000

Die Erscheinung, daß sich den Karten und Mallorys Beschreibung nach die Oberflächenmoränen fast bis an die Steilwände heranziehen, findet ihre Erklärung ebenfalls in diesem Verhalten, das heißt in der relativ tiefen Lage dieser Gletscherteile. Dieses Fehlen des Firnfeldniveaus der Alpen kann verschieden erklärt werden. Will man annehmen, daß es im Himalaja vorhanden war, so müßte man an eine viel intensivere Erosion seit dem Beginn seiner Zerschneidung denken, die seine Spuren beseitigt hat. Im anderen Falle würde sich die Entwicklung des Himalaja anders abgespielt haben als in den Alpen, und eine Zeit, die dort zur Ausbildung des Niveaus geführt hat, nicht vorhanden gewesen sein. Diese Art der Gletscher entspricht übrigens

zum Teil der der anderen Gebirge Zentralasiens. Es scheint, als ob die Form der alpinen Gletscher nicht den normalen, sondern viel eher einen Ausnahmezustand darstellt, der sich aus ihrer geologischen Geschichte erklärt. Man ist, da man solche Bestimmungen zuerst in den Alpen kennengelernt hat, zu sehr geneigt gewesen, in ihnen von vorneherein immer die normale Ausbildung zu sehen.

Einem klimatischen Faktor, der in diesen Breiten natürlich viel stärker wirkenden Abschmelzung, verdanken die Mt. Everest-Gletscher ihre auffallenden Oberflächenformen.

Die unteren Teile der Gletscherzungen werden im allgemeinen, mit Ausnahme des Kharta-Gletschers, als stark mit Moränenschutt bedeckt geschildert. Dies ist z. B. auf eine Ausdehnung von 5—7 *km* beim Kyetrak-Gletscher, der vom Tscho-Uyo kommt, der Fall. Auf diese Zone des Moränenschuttes folgt eine solche gezackten Eises, die nach oben in eine ebene Oberfläche übergeht. Schon die Schuttzone scheint sehr unruhig zu sein. Beim Rongbuk-Gletscher spricht Mallory von einer braunen sturmgepeitschten See schuttbeladener Eisbuckel. Ebenso ist der unterste Kangschung-Gletscher ein Gewirr von unter Schutt vergrabenen, bis zu 30 *m* hohen Eiskuppen und- trichtern. In der zweiten Region wechseln Streifen schuttfreien Eises mit den Mittelmoränen ab. Dieses blanke Eis ist aufgelöst in eine Fülle von Zacken oder Pfeilern, die Höhen von 15 *m* und nach Bildern wohl auch noch größere erreichen. Sie stehen senkrecht mit einem breiten Fuß auf einer gemeinsamen Grundlage und gehen oft ziemlich regelmäßig kegelförmig in eine scharfe Spitze über. Auf den Bildern des östlichen Rongbuk-Gletschers fällt auf, daß sie eine steilere, fast senkrechte und eine flachere Seite haben; diese scheint nach Norden, jene nach Süden gewendet zu sein. Die Kanten sind häufig in scharfgezackte Grate aufgelöst, die Flächen durch Rinnen gegliedert. Die sie trennenden Schluchten und Mulden sind zum Teil mit Schutt bedeckt, zum Teil aber scheint es sich um reines Eis zu handeln. Leider fehlt eine genauere Beschreibung auch hier. Man gewinnt aber den Eindruck, daß nach oben zu die einzelnen Kegel sich mehr und mehr zu Kämmen zusammenschließen, die im Ost-Rongbuk-Gletscher senkrecht zu seiner Richtung, also westöstlich angeordnet sind. Schließlich geht hier die zerlegte Oberfläche in eine ebenere über, von der Mallory berichtet, daß sie ganz unähnlich der der alpinen Gletscher stellenweise rauh ist und aus kleinen Löchern und Rinnsalen mit senkrechten Rändern, die 15—30 *cm* tief eingefressen sind, besteht. (II, 84.) Dieser Übergang des „unbeschreiblichen Gewirres" des Zackeneises in ebenere Flächen wird auch bei anderen Gletschern erwähnt. Man kannte diese Erscheinungen schon an verschiedenen Stellen dieses Gebirgsgürtels. Godwin Austen soll sie bereits 1861 im Karakorum gesehen haben und dort sind sie später von anderen, so von Longstaff, de Filippi und Workman kurz beschrieben worden.

Es ist hier nicht möglich, eingehend das interessante Problem der Entstehung dieser Formen zu behandeln. Es fehlen zu seiner Lösung wohl auch noch die notwendigen Grundlagen. Es sei nur auf folgendes hingewiesen. Wie schon Mallory ganz richtig bemerkt, kann es sich nur um eine Wirkung der Abschmelzung handeln. Auffallend ist die Ähnlichkeit mit dem bekannten, viel umstrittenen Zackenfirn, der vor allem zwischen den Wendekreisen und in ihrer Nähe in den Kordilleren Südamerikas beobachtet worden ist. Die Merkmale, die Keidel im 4. Band der Zeitschrift für Gletscherkunde für ihn angibt: Eine ostwestliche Reihung, die Mischung von Formen aller Größen, die verschiedene Neigung der Hänge, die dort auf der Südhalbkugel natürlich umgedreht eingestellt ist, scheinen auch hier, soweit es neben den dürftigen Angaben die Bilder zeigen, vorhanden zu sein. Dem Vorkommen des Zackenfirns in den trockenen Gegenden der Anden mit einer starken Sonnenstrahlung entsprechen hier unter 28° nördlicher Breite ähnliche klimatische Bedingungen. Man wird also unbedenklich

sagen dürfen, daß auch das Zackeneis, das bei der geringeren Gletscherentwicklung der Anden dort nicht zur Entwicklung kommt, eine Folge starker Bestrahlung ist, und daß Bewegungsvorgänge oder Unterschiede in der Beschaffenheit des Eises ebensowenig etwas damit zu tun haben wie die Mitwirkung des Windes. Die Entwicklung beginnt in dem rauhen Eis der obersten Teile der Gletscher. Zuerst erfolgt eine Bildung der westöstlichen Furchen und Kämme, die dann bei der stärkeren Wirkung der Abschmelzung weiter unten in Kegel aufgelöst werden. Unter der abwärts zunehmenden Bedeckung mit Moränenmaterial verliert sich dann die Erscheinung allmählich. — Eine Abbildung des östlichen Rongbuk-Gletschers in der Dezembernummer des Geographical Journal von 1922 zeigt eine wundervolle, annähernd senkrechte Riefelung der hier mehr kammförmigen größeren Schmelzformen. Die Anordnung, das heißt das Streichen der blattförmigen Erhöhungen von einem Kamm zum anderen und das Einfallen quer zur Längsrichtung des Gletschers lassen unzweifelhaft erkennen, daß es sich dabei um eine Herausarbeitung von Blättern widerstandsfähigeren Eises handelt. An einem der Kämme ist sehr deutlich auch die flacher einfallende und aus dickeren Lagen bestehende Firnschichtung zu erkennen, so daß hier an einen direkten Zusammenhang nicht gedacht werden kann.

Der Mt. Everest Der Mt. Everest selbst erhebt sich in einsamer Größe über seine Umgebung. Vor allem die Berge im Norden bleiben beträchtlich unter seiner Höhe, der höchste von ihnen erreicht nicht 8000 *m*; aber auch die Nachbarn in der Hauptkette bleiben mindestens 300 *m* unter ihm (Makalu 8472 *m*, unbenannter Gipfel westlich vom Pethang-tse 8450 *m*, Lho-tse 8500 *m*, Tscho-Uyo 8190 *m*). Seiner Form nach ist er ein ungleichmäßiger Dreikanter. Von seinem Gipfel in 8882 *m* Höhe zieht ein Grat nach Westen (*N* 75° *W*), der zu dem Punkt 7210 *m* abfällt, um dann in einer nordwestlichen Richtung zu dem Sattel zwischen dem Rongbuk-Gletscher und dem des westlichen Kares in etwa 5700 *m* steiler abzubrechen. Nach Süden, genauer nach *S* 35° *O*, erstreckt sich der Südgrat, der sich nach einer Einsenkung von 7770 *m* in südlicher Richtung erneut zum Lho-tse mit 8500 *m* aufschwingt. Der dritte Grat geht nach Nordosten (*N* 40° *O*) und senkt sich erst langsam ab zur Nordostschulter in 8350 *m*. Der Hauptgrat führt von hier in der alten Richtung nach dem Rapiu-La in 6400 *m*, zwischen dem Ost-Rongbuk-Gletscher und dem Kama-Tal. Von der Schulter zweigt nach Nordwesten (*N* 40° *W*) eine Rippe ab, zum 7100 *m* hohen Tschang-La, über dem sich der Tschang-tse mit 7542 *m* erhebt. Es ist versucht worden, die Neigungswinkel der Grate zu berechnen. Sie betragen: Westgrat bis P. 7210 = 24°, bis zum Westsattel = 27°, Südgrat bis zum Sattel 7770 *m* = 36½°, Nordostgrat bis zur Schulter 19°, bis zum Rapiu-La 27°, Schulter bis Tschang-La 39°. Durch die Anordnung der Grate entsteht einmal die schon erwähnte Südwand gegen das Kama-Tal, dann ein nach Norden gegen den Ost-Rongbuk-Gletscher gewendeter Abfall zwischen der Fortsetzung des Nordostgrates und der Rippe zum Tschang-La, ferner eine Nordwestwand gegen den Rongbuk-Gletscher, die sich in dem Abfall des Westgrates fortsetzt und schließlich eine in der Verlängerung des südlichen Abbruches dieses Grates liegende Südwestwand gegen den Gletscher im Westkar. Wie schon gesagt, erheben sich diese Wände mit überraschender Steilheit, wie es die Tabelle und der Vergleich mit alpinen Verhältnissen zeigt.

Ostwand	= 37° 30′	auf 3550 *m*
Nordwestwand	= 45°	auf 2482 *m*
Südwestwand	= 57°	auf 2482 *m*
Monte-Rosa-Ostwand	= 32°	auf 2538 *m*

Berücksichtigt man die großen Höhenunterschiede vom Gipfel bis zum Fuß der Wände, so ergeben sich in der Tat ganz gewaltige Verhältnisse. Über den Eindruck, den die Wände auf den Beschauer machen, ist schon berichtet worden. Zu der von Mallory betonten Einfachheit des Anblicks des Absturzes gegen Norden kommt seine große Längenentwicklung. Der Kamm vom steileren Abbruch beim Punkt 7210 *m* bis zum Gipfel hat eine Länge von etwas über 4 *km*, etwa 1,4 *km* ist die Entfernung vom Gipfel zur Nordostschulter und von da zum Rapiu-La sind es noch einmal ungefähr 4 *km*, so daß also eine Wandlänge von annähernd 10 *km* herauskommt, die durch den Ausbau nach dem Tschang-La zu etwas gegliedert wird. So kommt es, „daß man erst aus weiter Entfernung auch den Eindruck ungeheurer Höhe gewinnt". (I, 151.) Die Kämme müssen dabei im großen ziemlich glatt sein, denn es wird bei der Schilderung des Anblickes von Norden besonders das Fehlen von gezackten Kämmen und Türmen erwähnt. „Der Berg ist turmlos und könnte doch leicht einen Turm tragen, ein auf den Everest gesetztes Matterhorn würde den Unterbau in keiner Weise beschweren." (I, 151.) Nur der Nordostgrat von der Schulter nach dem Rapiu-La wird als ein wilder Kamm geschildert, mit einer zackigen und steilen Schneide und einer „grausamen Sichel, die den Zugang zu den mächtigen Felstürmen der Nordostschulter verwehrt". (I, 184.)

Diese Einfachheit der Formen wird anscheinend bedingt durch den inneren Bau des Berges. Nach den Angaben von Heron im Geographical Journal 1922, II, S. 219, besteht er aus Schiefern und Kalksteinen, die in gebänderten Hornfels, fein geschieferte Kieselkalke von schwärzlicher bis dunkelgrüner Farbe und weißen kristallinen Kalkstein umgewandelt sind. Sie setzen, unterbrochen von Quarz- und Granitgängen, den Berg zwischen 6400 *m* und 8230 *m* zusammen und zwar lagern sie annähernd horizontal mit einem leichten Einfallen nach Norden. Dann folgt zwischen 8230 und 8382 *m* ein fast horizontales Band von Turmalin-Muskovit-Granit, das den Berg seiner ganzen Länge nach durchzieht und nach Heron durch seine Widerstandsfähigkeit Anlaß zur Bildung der Schulter in 8349 *m* gegeben hat. Darüber folgen wieder die dunklen Schiefer. In einer Höhe von ungefähr 8070 *m* sah Finch Ammoniten, die aber nicht gesammelt werden konnten. Dem Alter nach hält Heron die Gesteine für triassisch oder jurassisch. Es besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Aufbau des Matterhorns. Das überraschendste Ergebnis der Erkundung des Berges selber war wohl die Feststellung, daß der Mt. Everest kein Schneeberg ist, sondern ein Felsberg. „Er ist", sagt Mallory, „ein mächtiger Felsklotz mit aufgepudertem Schnee." (II, 151.) Firn findet sich nur auf den flacheren Stufen und Bändern, auf mäßig geneigten Hängen, so z. B. auf dem langen Nordwestgrat, hoch oben am Nordostgrat und in den nordwärts gerichteten Rinnen. Diese Schilderung bezieht sich auf die Zeit vor dem Eintritt des Sommermonsuns, durch den der Berg natürlich zeitweise in einen Neuschneemantel gehüllt wird. Man darf wohl mit Recht annehmen, daß der Grund zu der Schneearmut einmal in der Steilheit der Abhänge, in dem starken Wind und in der großen Schmelzkraft der Sonne liegt. Damit steht es im Zusammenhang, daß die Bilder einen so verschiedenen Eindruck machen. Eine Reihe von ihnen zeigen einen weißen, von Schnee eingehüllten Berg, andere in der Tat nur einen leicht verfirnten Felsbau.

Da der Weg von dem Tschang-La nach der Nordostschulter und von da dem Grat folgend nach dem Gipfel vorgenommen werden sollte, sei noch einiges über ihn hinzugefügt. Eine genaue Beschreibung ist allerdings nicht gegeben, man muß versuchen, sich aus den einzelnen Angaben ein Bild zu machen. Vom Lager 4 auf dem Tschang-La ist zuerst ein Firnbruch mit Spalten und Seraks zu überwinden, dann scheinen Firnstreifen nach der Rippe zu führen. Der weitere Weg erscheint technisch keine Schwierigkeiten zu bieten, was unter anderem daraus hervorgeht, daß man die Träger

zum Teil allein gehen ließ, daß sie sogar singend über die Schrofen zu den Schneehängen, die zum Tschang-La führen, von dem Lager in 7700 *m* „rannten", daß endlich Finch und Bruce von 7900 *m* bis 8320 *m* beim Aufstieg unangeseilt gingen. Die Rippe scheint nach den Schilderungen von 1921 kein eigentlicher Grat zu sein, sondern eine breite Rundung ohne Zackenzierat, die durchschnittliche Neigung beträgt wie gesagt 39°, nur unter der Nordostschulter wird sie stärker. Doch soll hier eine Umgehung auf Firn, der geneigte Halden bildet, möglich sein.

Aus der Beschreibung der zwei Anstiegsversuche ergibt sich weiter folgendes. Der Hang und die Rippe besteht aus einer Folge von nicht sehr breiten Bändern, die durch anscheinend nicht hohe, durch Schichten bedingte Stufen getrennt sind. Es wird mehrfach erwähnt, daß ihre Überwindung keine Schwierigkeiten bietet und sich „steile Wandeln" des Nordostgrates umgehen lassen. Dem Schichteneinfallen folgend fallen die Platten der Bänder im Sinne des Hanges ab. Hierin liegt unzweifelhaft eine Schwierigkeit, besonders wenn die Neigung stärker wird, wie dies in der eigentlichen Wand der Fall zu sein scheint. So spricht Finch einmal oberhalb des 7700-*m*-Lagers von steilgeneigten, bösartigen Platten, die sich noch verschlimmern, wenn auf ihnen lockerer Neuschnee liegt. Es scheint, daß der Sturz von zwei Mitgliedern des ersten Versuches auf ein Ausgleiten auf solchen verschneiten Platten zurückzuführen ist. Der Felsbau wird unterbrochen von verfirnten Stellen, die die erste Partie zum Stufenschlagen zwang, von Geröllhalden und einer gelegentlichen Bedeckung mit losgelösten Blöcken. Mallory vergleicht den Weg über den Nordostgrat mit den leichteren Stellen des Hörnligrates des Matterhornes, nur daß die Felsblöcke seltener, größer und fester liegend seien. Über das letzte Stück von den höchsten 1922 erreichten Punkten, die auf etwas verschiedenen Wegen gewonnen wurden — dem niedrigeren auf dem Nordwestkamm, dem höheren in der Nordwestflanke —, nach dem Gipfel läßt sich kaum etwas aussagen. Die Gewinnung der Schulter oder des Nordgrates scheint größere Schwierigkeiten nicht zu bieten, Mallory spricht bei der Erreichung seines höchsten Punktes von sanft geneigtem Gelände, das gegen die Nordostschulter ansteigt. Der Nordostgrat selbst hat einige Zacken. Eine Umgehung von Hindernissen auf der Südostseite wird für ausgeschlossen, auf der Nordwestseite dagegen mit Hilfe von Bändern für möglich gehalten. Den eigentlichen Gipfelbau bildet nach den Bildern eine kleine Pyramide, „ein wie aus dem Bergkörper herausgestoßener, scharfer Keil". Seine Kante muß über eine stumpfe Schneeleiste erreicht werden. Die Höhe dieses letzten Hindernisses wird auf etwa 60 *m* geschätzt und machte den Eindruck der Steilheit. Es wird vor allem darauf ankommen, ob hier noch Stufenschlagen nötig sein wird, um den Gipfel zu erreichen.

Wie schon gesagt, lassen die Schilderungen erkennen, daß der Anstieg an sich dem Gelände nach nicht allzu große Schwierigkeiten bietet. Unter den Verhältnissen alpiner Höhen wäre er jedenfalls ohne weiteres zu überwinden. Der Grund zum Versagen liegt in zwei Momenten, einmal in den klimatischen Verhältnissen und dann in der großen absoluten Höhe.

Es war schon früher erwähnt, daß während des Sommermonsuns, der Regenzeit dieser Gegenden, an Ersteigungsversuche nicht gedacht werden kann. Mallorys Schilderungen in der Erkundungsfahrt von 1921 geben ein gutes Bild von den Witterungsverhältnissen während der Herrschaft des Südostmonsuns, der 1921 erst verspätet Anfang Juli einsetzte, dafür aber auch um so länger bis gegen Ende September dauerte. 1922 dagegen begann er wesentlich früher, nämlich schon Anfang Juni, während er etwa Mitte Juni fällig ist. Fast täglich ist in dieser Zeit mit Regen, in höheren Lagen mit Schneefällen zu rechnen, die bis in das Standlager in etwa 4900 *m* herunterreichten. Die Berge sind in Nebel und Wolken gehüllt, die sich besonders gegen Nachmittag verdichten, so daß die Unternehmungen häufig ein Wettlauf mit den Wolken

waren. Die Kälte war selten so groß, daß man in den tieferen, damals durchwanderten Höhen unter ihr hätte schwer leiden müssen. Das ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß es sich um feuchte und warme Winde handelt, deren Stärke auch anscheinend nicht besonders groß ist. 1921 betont Mallory, daß der Wind während der Monsunzeit sich nie als gefürchteter Feind erwies. Doch es ist wohl selbstverständlich, daß in diesen Wochen ein Vordringen in größere Höhen nicht möglich ist, und es bleibt also, da dies natürlich ebenso für den Winter gilt, nur die Zeit vor oder nach dem Monsun übrig. Es scheint, daß der besseren Schneeverhältnisse wegen die im Frühjahr vorzuziehen ist. Sie ist aber knapp, da der strenge Winter lang dauert, noch am 1. Mai waren 1922 im Standlager in 5030 *m* alle Rinnsale fest gefroren. Wenn man nun auch in dieser Zeit mit schönen sonnigen Tagen rechnen kann, so bleiben doch als Feinde, die bisher Sieger geblieben sind, die große Kälte und vor allem die „erbarmungslosen" Winde. Daß die höheren Teile des Mt. Everest auch im Sommer tiefe Kältegrade aufweisen, erscheint bei der Abnahme der Temperatur mit der Höhe verständlich. Wenn man von Darjiling ausgeht und mit einer Abnahme von 0,47° auf 100 *m* Erhebung rechnet, so bekommt man für die Spitze des Berges folgende Monatsmittel: Mai — 16,7; Juli — 14,8. Es ist selbstverständlich, daß diese Zahlen äußerst ungenau sind, immerhin können sie einen Begriff geben von den Temperaturen, die man zu erwarten hat. Exakte Angaben darüber sind sehr spärlich.

Finch berichtet, daß im Lager 3, das in 6400 *m* auf dem östlichen Rongbuk-Gletscher lag, die Temperatur nach dem 19. Mai andauernd um 18° unter Null lag. Eine Angabe vom 4. Juni von derselben Stelle spricht von einer nächtlichen Temperatur von — 12°. Es ist anzunehmen, daß auch die Angaben von Finch sich auf die Nächte beziehen. Bei dem ersten Angriff unter Mallory sank die Temperatur in dem Lager 5 in 7660 *m* in der Nacht bei wolkigem Himmel auf — 14°. Es wird dies mit Recht als zu warm für diese Höhe bezeichnet. Leider fehlen Angaben von dem 2. Angriff und den hier festgestellten Temperaturen in 7772 *m*. Diese an sich schon recht beträchtlichen Kältegrade werden nun aber in Verbindung mit dem „alten, bösen Feind, dem unheilvollen Wind von Tibet" zu einer wirklichen Gefahr. Es handelt sich um Winde aus Westen oder Nordwesten, die zum Teil mit Schneetreiben verbunden, noch in dieser Zeit, also vor dem Monsun, sehr häufig mit großer Stärke wehen. Finch erzählt, daß vom 1. Mai bis 5. Juni nur an zwei auf Schneestürmen folgenden Tagen das Wetter schön und ruhig war. Sonst war es nie tadellos, da selbst an wolkenlosen Tagen an den vom Gipfelgrat wehenden Schneefahnen sich Sturm erkennen ließ. Viermal kamen Schneestürme vor „in der Dauer von einer Nacht bis zu drei Tagen und drei Nächten hintereinander". (II, 00.) Schon bei dem ersten Anstieg machte sich der einsetzende heftige Wind, der das Steigen erschwerte, durch seine erkältende Wirkung, die zu Frostschäden führte, unangenehm bemerkbar. Besonders schlimm wütete er bei dem zweiten Versuch vom Abend des 25. bis zum Nachmittag des folgenden Tages. „Fürchterliche Stöße zerrten dermaßen am Zelte, daß die Bodenleinwand samt ihrer menschlichen Fracht oft emporgelüftet wurde. Die Zeltwände ratterten wie ein Maschinengewehr." (II, 00.) Sogar während der Pausen des Orkans konnte man nicht länger als vier Minuten draußen arbeiten, so stark war die erschöpfende Wirkung des eisigen Windes. Waren nun diese klimatischen Verhältnisse an sich schlimm genug, so steigert sich ihre unheilvolle Wirkung durch die absolute Höhe, in der sie sich abspielen.

Bei der Annahme eines Luftdruckes von 760 *mm* im Meeresniveau sinkt dieser in den hier in Betracht kommenden Höhen auf folgende Werte:

Höhe	4000	5000	6000	7000	8000	9000 *m*
Luftdruck	461	403	352	306	266	230 *mm*

Es ergibt sich also, daß schon im Lager 3, dem höchsten auf dem Ost-Rongbuk-Glet-

scher, der Druck unter die Hälfte, auf dem Gipfel aber auf ein Drittel des Normalen sinkt. Mit dem Druck nimmt zugleich der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre ab, er beträgt im Meeresniveau in Volumenprozenten 20,99, in 15 *km* 19,7. Diese Abnahme scheint gering; man muß aber bedenken, daß in Folge der Verdünnung der Atmosphäre der zum Atmen zur Verfügung stehende Sauerstoff sich rasch vermindert, schon in 6000 *m* ist im Kubikmeter Luft nicht halb soviel Sauerstoff als am Meeresspiegel. In dieser verringerten Sauerstoffzufuhr zur Lunge sieht man heute die hauptsächliche Ursache der Bergkrankheit. Man war der Meinung, daß bei etwa 8000 *m* eine absolute Lebensgefahr eintreten müsse. Wenn es sich auch erwiesen hat, daß dies unrichtig ist, und daß der Mensch auch über 8000 *m* alpin tätig sein kann, so sind doch die üblen Wirkungen recht beträchtlich gewesen.

Sie traten in den bekannten Erscheinungen der Bergkrankheit schon in geringen Höhen bei etwa 4500 *m* auf dem Weg von Darjiling zum Mt. Everest auf, verschwanden aber bald durch den längeren Aufenthalt in diesen Höhen. Bei der Anlage der Lager auf dem Ost-Rongbuk-Gletscher bis 6400 *m* stellten sie sich wieder ein, aber auch hier machte sich eine verhältnismäßig schnelle Anpassung geltend. Im Lager 3 waren nach Finch die kräftigsten Leute immer gesund und munter und erholten sich schnell von Ermüdungen. Ein längerer Aufenthalt in diesen Lagen scheint aber doch nach einer Bemerkung von Bruce nicht ohne Wirkung zu bleiben, findet er es doch richtig, daß einer seiner Gefährten das Lager 3 verläßt, nachdem er sich lange dort aufgehalten hatte, „was allein schon eine erhebliche Anstrengung bedeutet". (II, 33.) Diese Zone der Anpassung scheint bis zum Tschang-La gereicht zu haben. Während beim ersten Anstieg „jeder Schritt ein Drangsal, jeder Zoll ein Kampf bis zur völligen Ermattung" (II, 174) war, wurden die folgenden Aufstiege, abgesehen von Atemnot, ohne starke Beschwerden zurückgelegt. Um so schärfer macht sich die Wirkung der Höhe über dem Tschang-La bei den eigentlichen Anstiegsversuchen geltend. Wenn auch von akuten Krankheitserscheinungen nichts berichtet wird, so doch um so mehr von Muskelschwäche, starker Ermüdung, Atemnot, Willensschwäche und Gleichgültigkeit. Es drückt sich das vor allem aus in den Zeiten, die zum Zurücklegen des Weges gebraucht wurden. Die erste Partie 1922 erzielte vom Tschang-La bis zum Lager in 7600 *m* eine Stundengeschwindigkeit von 170 *m*, von da bis 8225 *m* eine solche von 100 *m*. Dabei mußte alle 20—30 Minuten eine Rast von 5 Minuten eingeschaltet werden. Der Abstieg zum Hochlager wurde mit 400 *m* in der Stunde zurückgelegt, dann aber machte sich die Erschöpfung so stark geltend, daß auf dem Weg zum Tschang-La nur 82 *m* erzielt wurden. „Noch nie in meinem Leben habe ich eine so von Schwellungen, Blasen und Mattigkeit hergenommene Gesellschaft gesehen" (II, 33), sagt Bruce beim Eintreffen der Partie im Lager 1. Bei der zweiten Partie ist der wohltuende Einfluß des Sauerstoffes zu erkennen. Bis 7770 *m* betrug die Stundengeschwindigkeit 300 *m*, bei dem weiteren Anstieg bis 8330 *m* 270 *m*. Daß aber auch hier die Ermattung sehr stark gewesen sein muß, geht aus den Worten von Finch hervor: „Ich fühlte, daß wir beide nicht mehr lebendig herunterkommen würden, wenn wir auch nur 100 *m* weiterstiegen" (II, 142). Der Abstieg wurde in 5½ Stunden bis zum Lager 3 zurückgelegt und dabei ein Höhenunterschied von 1800 *m* überwunden, in der Stunde also etwa 330 *m*. Die übliche Beherrschung der Glieder fehlte und unten war man vollkommen am Ende der Kräfte. Die Erholung, die nach Finchs Meinung jenseits 7000 *m* so gut wie ausgeschlossen ist, trat sehr langsam ein, in den nächsten 3—4 Tagen fand eher ein weiteres Absinken der Kräfte statt, eine wirkliche Erholung stellte sich erst etwa nach einer Woche ein. Finch war nicht mehr imstande, an dem dritten Versuch teilzunehmen, während Mallory und Somervell durch die längere Ruhepause im Standlager dazu wieder fähig waren. Es geht aus alledem hervor, daß die Grenze menschlicher Leistungsfähigkeit höher liegt, als man bisher angenommen hatte, daß

aber die Anforderung an Willenskraft und Körper ungeheuer groß sind und daß eine Erreichung des Gipfels ohne das künstliche Mittel der Sauerstoffatmung kaum im Bereich der Möglichkeit liegen dürfte.

Bei der Würdigung der drei Expeditionen wird sich der Geograph anders verhalten müssen als der Alpinist. Für jenen liegt der Wert in der Entschleierung eines bisher unbekannten Gebietes durch kartographische Aufnahmen und in der Erforschung aller jener Erscheinungen dieser Gegend, die geographischer Untersuchung unterliegen können. Mit Freude wird er es begrüßen, daß eine hinreichende kartographische Aufnahme der Mt. Everest-Gruppe nun vorliegt, mit Bedauern aber feststellen, daß ihrer Erforschung zu wenig Zeit gewidmet worden ist. Bei der Bearbeitung der Ergebnisse drängt sich immer wieder der Gedanke auf, wie wertvoll es gewesen wäre, wenn ein erfahrener Geograph die Gelegenheit gehabt hätte, hier forschend tätig zu sein. Die wissenschaftliche Tätigkeit trat zurück, da das vornehmste Ziel der Unternehmung die Erreichung des Gipfels war. Jeder Bergsteiger wird hierin in der Tat etwas Erstrebenswertes sehen müssen. Dabei wird es für ihn eine müßige Frage sein können, welchen Wert die Eroberung des höchsten Berges der Erde für die Menschheit haben kann. Es ist für ihn schlechthin eine der größten Taten des Alpinismus, die ihren Lohn in der hohen Leistung nicht nur körperlicher, sondern auch seelischer Art trägt. Daß den tapferen Bergsteigern der letzte Erfolg gefehlt hat, verringert den Wert ihrer Tat nicht. In der Geschichte der Eroberung der Hochgebirge werden die drei Expeditionen immer mit Bewunderung genannt werden.

Literatur

Mt. Everest. Die Erkundungsfahrt 1921. Von C. K. Howard-Bury und anderen Teilnehmern. Deutsch von W. Rickmer Rickmers. Basel 1922. (I der Literaturangaben.)
Mt. Everest. Der Angriff 1922. Von C. G. Bruce und anderen Teilnehmern. Deutsch von W. Rickmer Rickmers. Basel 1924. (II der Literaturangaben.)
Hedin S., Mt Everest. Leipzig 1923.
Unter den zahlreichen Aufsätzen in den Jahrgängen des Geographical Journal seit 1921 seien folgende genannt:
The Mt. Everest Expedition. Bd. 58, 4. Okt. 1921.
The Mt. Everest Expedition. Bd. 58, 6. Dez. 1921.
Howard-Bury: The Mt. Everest Expedition. Bd. 59, 2. Febr. 1922.
Mallory: Mt. Everest, The reconnaissance. Bd. 59, 2. Febr 1922.
Heron: Geological Results of the Mt. Everest Expedition 1921. Bd. 59, 6. Juni 1922.
Heron: The rocks of Mt. Everest. Bd. 60, 3. Sept. 1922.
Photographs from the Mt. Everest Expedition. Bd. 60, 4. Okt. 1922.
Bruce, Strutt, Mallory, Finch: The Mt. Everest Expedition of 1922. Bd. 60, 6. Dez. 1922.
D. W. Freshfield: The conquest of Mt. Everest. Bd. 60, 3. März 1924.

Lichtbild von Theod. v. Wundt, München

Bruckmann aut. et impr.

Täschhorn, von Westen gesehen

Teufelsgrat

Überschreitung des Täschhorns, 4498 m, Aufstieg Mischabelgrat, Abstieg Teufelsgrat.

Von Eleonore Noll-Hasenclever, Frankfurt a. M.

Entflohen war ich dem ewigen Grau regenschwerer Wolken, die über Bayern und Tirol im Sommer 1922 lagen. Bleiern noch lag der Himmel über den Bergen des Berner Oberlandes, manchmal nur verschoben sich die schweren Wolken wie Kulissen und zeigten mir des Neuschnees Leuchten. Es öffnete sich das Rhônetal. Der Sonne strahlender Glanz umfing mich Ungläubige, gespannt schaute ich hinauf zu den Bergen des Nikolaitales, kein eitler Flitter schmückte sie, ernst und groß aus schwarzen Felsen wuchsen die Gletscher, selbst die zackigen Grate, die zu den Gipfeln sich aufschwingen, reckten sich aper in des Himmels Bläue. Heiß stieg es in mir auf, Bergglück erfüllte mich schon jetzt!

Kein Wunder, wochenlang hatte ich am Ammersee und in den Bergen des Zillertales, wo ich mit meinem Gatten und einigen Freunden weilte, auf Nachricht von meinen Kameraden gewartet, die mich zu großen Taten im Engadin, in der Mt.-Blanc-Gruppe und Zermatt rufen wollten, wenn die Zeit dazu gekommen sei. In das müde Grau des Wartens kam ein Telegramm des Herrn Dr. Seiler aus Zermatt. „Verhältnisse auch für große Touren gut". Es fiel von mir die tatenlose Schlaffheit; ich drahtete meinen Freunden und erfuhr nun, daß ich längst erwartet wurde und daß alle Post ins Zillertal verloren gegangen war. Tücke des Objekts hatte mich um Wochen schönster Bergfreuden gebracht. Inzwischen waren alle Pläne bis auf Zermatt umgeschmissen, nur Alfred Horeschowsky, mit dem ich schon im vorigen Sommer erfolgreich gegangen war, erwartete mich noch hier. Ich hatte keine Zeit zu verlieren, wollte ich ihn noch treffen, Tag und Nacht ging die Fahrt, vom Ammersee durch das Donautal über die Höhen des Schwarzwaldes nach Basel, dann in sausender Fahrt durch die Schweiz. Mit der Bahn fuhr ich dann nach Zermatt. Zermatt ist mir zweite Heimat geworden; seit dem Kriege, da mir die liebste Gruppe der Alpen, die Mont-Blanc-Gruppe, verschlossen wurde, ist Zermatt mir noch mehr ans Herz gewachsen.

Freunde erwarteten mich und ich erfuhr nun zu meiner Freude, daß eine ganze Reihe Klubgenossen, Deutsche und Österreicher, es in ihrer Bergleidenschaft fertiggebracht hatten, die schlimmste Feindin, die Valuta, zu überlisten. Sie hatten bei den guten Verhältnissen manch schöne Bergfahrt machen können. Auch mein Gefährte Alfred Horeschowsky gehörte zu diesen Glücklichen. Er hatte, da er sich mein Ausbleiben nicht hatte erklären können, endlich auch den gemeinsam geplanten Teufelsgrat alleine gemacht. Wohl gratulierte ich ihm von Herzen, aber — —! Da war ich nun auf Flügeln der Sehnsucht hergeeilt, war Tag und Nacht im Auto und Zug gefahren, um diesen Teufelsgrat mit ihm zu machen, den ich schon im letzten Jahre mit ihm und Freund A. Rössel hatte begehen wollen, woraus wegen der schlechten Verhältnisse aber nichts geworden war, und nun hatte er ihn vor wenigen Tagen alleine gemacht. Wahrlich, das Glück war mir nicht hold diesen Sommer, so glaubte ich. Wir hatten ja noch andere Pläne, vielleicht größere, aber dem Teufelsgrat galt seit Jahren meine besondere Anteilnahme, er war mir ein Erbe Alexander Burgeners.

Ich, die ich in jungen Jahren ohne Wissen der Eltern meiner Liebe für die großen Berge heimlich folgte, hatte in Alexander Burgener, dem besten Führer der Zeit, den Lehrer, Freund, Bergvater — wie ich ihn nannte — gefunden. Alpine Literatur kannte ich damals keine, für mich war Alexander Burgener die alpine Chronik in Person. Wir gingen fast immer alleine, jedenfalls habe ich auch bei unseren großen Turen nie einen zweiten Führer noch Träger genommen, und saßen wir dann am einsamen Biwakfeuer oder am stillen Herd einer selten besuchten Hütte, dann erzählte der Alte von seinen Bergfahrten, seinen Erstbesteigungen, von denen ihm eine der liebsten die Besteigung des Täschhorns über den Teufelsgrat war. Dann leuchtete des sonst so Schweigsamen großes Auge wie ein blaugrüner Bergsee, in dem sich der Berge Gipfel spiegelt. Sommer 1887 hatte er diesen Grat mit Mrs. und Mr. Mummery und dem Führer Andenmatten als erster gemacht, 12 Stunden hatten sie allein für den Grat vom Kienhornsattel aus gebraucht. Schon unterhalb des Sattels war ihm ein Block über die rechte Hand gerollt, Mrs. Mummery legte ihm den Verband an. Blut sah Burgener nicht gerne. Er ließ nun den zweiten Führer, wo es möglich war, vorangehen; der flog aber gleich am zweiten Turm so unglücklich, daß er für schwierige Aufgaben nicht mehr zu gebrauchen war und man ihn besonders gut sichern mußte. Mummery selbst unterstützte Burgener, dessen Hand stark blutete und schmerzte. „Der gelbe Turm, das war ein Biest." Auch von einer dann folgenden vereisten Platte sprach er in ebenso anerkennender Weise, im ganzen „ein chaiber Berg, wer nicht klettern kann wie eine Katz (im Gegensatz zur Kuh), der soll davon bleiben, der ganze Grat ist locker". Mit Anerkennung sprach er von Mrs. Mummery. Ihren Gatten, der später führerlos ging, hatte er geliebt, wie er alle tüchtigen Führerlosen anerkannte. Deutlich erinnere ich mich seines Schlusses — es gab gewöhnlich eine Nutzanwendung für mich, seinen jüngsten und treuesten Schüler. „Sie sind auch wie der Mummery, Sie gehen mir auch kaputt in den Bergen, verschollen irgendwo." Und als ich meinte, schöneren Tod kann es nicht geben, da schüttelte er mich wütend an den Schultern. „Was!? In den Bergen sterben?! Ja, haben Sie denn schon einen Toten aus den Bergen heimbringen sehen? Ich will als schöner Mann sterben."

Und als schöner Mann ist er gestorben in der Lawine; nur an der Schläfe zeichnete ihn ein Mal, als ich ihn in Grindelwald sah, wohin ich geeilt war, ihm das letzte Geleit zu geben. Wirklich, guter Alexander, auf der Ofenbank konntest du dein Leben nicht beschließen! — Noch im Traum beschäftigte ich mich mit ihm, den im richtigen Moment des Lebens getroffen zu haben, ich dem Schicksal ewig dankbar bin. Das Matterhorn und er sind die Pfeiler, auf die sich mein alpines Leben aufgebaut hat.

Die Nacht wurde sternenklar, gegen Morgen zeigte sich die Silbersichel des Mondes, ich stand auf der Veranda meines Zimmers im Hotel Mt. Cervin, fein und zart zeichnete sich das Profil der Mischabel. Wie konnte ich nur Freund Horeschowsky zu einem nochmaligen Besuch des Teufelsgrates gewinnen? Als er mich bei meiner Ankunft gefragt hatte, was ich machen wollte, hatte ich ihm die Leiterspitze, die eine interessante Kletterei sein soll, als Trainingstur für mich vorgeschlagen. Enttäuscht meinte er: „In der Gegend war ich eh schon!" Nun hatte er vier Wochen große Fahrten gemacht und es hatten für ihn kleinere Turen wie die Leiterspitze naturgemäß bei so guten Verhältnissen wenig Verlockendes. Was tun? Da kam mir ein rettender Gedanke: Vielleicht würde Horeschowsky den Teufelsgrat nochmal im Abstieg machen?, der, wie ich später vom Führer Hermann Perren in Zermatt hörte, von diesem selbst mit seiner Partie als erster im Abstieg gemacht wurde und nur von ihm ein zweites Mal wiederholt worden sein soll; wir könnten den Mischabelgrat, den ich in Verbindung mit dem Saaser Grat 1919 begangen hatte, als Aufstiegsroute benutzen und über den Teufelsgrat absteigen. Das mußte eine großartige Kombination werden! Und mein Training? Ich habe nie eines gebraucht, es wird auch nach der Faulenzerzeit

am Ammersee gehen, sagte ich mir. Für das erste Biwak müssen Träger mit, die dann vom Mischabeljoch mit dem überflüssigen Gepäck zurückgehen, während wir leichter belastet den großen Weg angehen konnten.

Zu meiner großen Freude willigte mein Gefährte in den Vorschlag ein, nur riet er, nicht vom Mischabeljoch aus den Mischabelgrat (Südostgrat) zu erreichen, wo ich 1919 biwakiert hatte, sondern im sogenannten „Teufelsgrat-Biwak" zu übernachten, um dann die Parallelrippe des Teufelsgrates, die sich von Westen nach Osten zieht, so den Weingartengletscher teilt, und nach dem ersten Drittel den Mischabelgrat trifft, zu benutzen. Der Vorteil war der, daß wir nur einen Träger bis zum Biwak benötigten, da ein Einzelner von hier aus ohne Gefahr zurückgehen kann, der Nachteil bestand aber darin, daß wir statt in einer Höhe von 3870 *m* zu übernachten, ein Biwak in 3150 *m* Höhe beziehen würden. Wir mußten so den Gipfel des Täschhorns später als gut war erreichen, und wir machten uns beide mit dem Gedanken, eine zweite Nacht unter freiem Himmel verbringen zu müssen, schon jetzt vertraut.

Es war der 16. August. Das Wetter war für mich, die ich jenen Sommer nur Regen gewohnt war, von überraschender Schönheit. Da war natürlich kein Halten mehr in Zermatt; schwer bepackt, in Begleitung eines Trägers, der mir schon öfters gedient hatte, stiegen wir zur Täschalp, wo wir von den Maidlis glänzend bewirtet wurden und für ein kleines Entgelt Decken geliehen bekamen. Vor einigen Jahren wurden die Stadel hier oben von einer Lawine zerstört, nun hat man eine große massive Almhütte oberhalb der Täschalp aus Steinen erbaut, und von allen Seiten erklingt das Glockengeläute der Kühe.

Wir verfolgten einen Pfad, der sich höher oben in vielen Viehspuren verliert. Man trachte nicht zu weit nach rechts zu kommen. Dann übersteigt man den wilden Gletscherbach, und über Moränengeröll erreicht man den Kamm der Moräne, der heute vereist war. Auf ihm gingen wir so lange, bis wir über die schmutzige, apere Gletscherzunge zur linken Seitenmoräne unterhalb des Kienhorns gelangen konnten, wo wir bald den üblichen Schlafplatz, 3150 *m* hoch gelegen, fanden (2 St. v. Täschalp).

Wir rüsteten zum Biwak, verbesserten mit Steinen die niedrige Hürde, die gegen den Wind Schutz geben soll, ebneten den Lagerplatz und zogen nun alles Wärmende an. Nachdem wir abgekocht hatten, das war heute abend mein Amt, legten wir eine Decke auf die Erde, ich kroch in meinen bewährten Schlafsack, legte mich in die Mitte, rechts und links gruppierten sich die Männer, dann legten wir die übrigen Decken über uns. Es war eine stille Nacht, das Matterhorn hielt einsam Wacht, Sternschnuppen zogen ihre Bahn, Glück verheißend. Ich war wie in einem Märchen, gestern noch im Regen auf der Reise, heute schon in stiller Einsamkeit im Biwak unter einem flimmernden Sternenzelt, der Erfüllung eines lang gehegten, alpinen Wunsches nahe. Mein Sinnen und das Wettschnarchen der Männer, denen ich in meinem warmen Schlafsack als Wärmflasche diente, ließ mich nicht schlafen. Langsam verging die Nacht, wir hatten warm und nur ungern krochen wir aus den Hüllen, um Morgentoilette zu machen, d. h. um die Stiefel anzuziehen. Erst um 3½ Uhr gingen wir los, nachdem der Träger mahnend äußerte, daß, wenn wir schon eine große Tur machen wollten, es wohl Zeit sei; der eine von uns hatte zu gut, der andere zu wenig geschlafen. Talwärts eilte der junge Taugwalder mit dem Biwakzeug, wir stolperten bergwärts im Gestein der Moräne. Die Kerze und ihr irrlichternder Schein ärgerte uns, so löschten wir sie aus; waren wir auch im Bergschatten, so fühlten wir doch den Tag.

Bald krochen graugrün, bald rosa die Vorboten des lichten Tages auch über diesen Gletscher, der nach Osten vom Mischabelgrat, nach Norden vom Teufelsgrat und nach Süden von der Parallelrippe des Teufelsgrates, die den Weingartengletscher in zwei Teile teilt, und heute uns zum Aufstieg dienen sollte, begrenzt ist. Wir gingen mit

Steigeisen und am doppelten Seil, ich voran, mit dem Pickel sorgsam tastend. Ich liebe die Gletscher und ihre Rätsel. Schweigend verfolgten wir unseren Weg. Heller wurde es nun auch an der Südwand des Täschhorns; gewohnheitsgemäß glitt suchend das Auge über sie, ob nicht ein Durchstieg zu erspähen sei. Sie ist aufregend genug! Dem Teufelsgrat untreu werden? — Der Gedanke versank, als die ersten, von der Sonne geküßten Steine die Wand herunterknatterten. Für diese Fahrt, die nur einmal, im Jahre 1906, ausgeführt worden ist, wären wir auch zu spät daran gewesen. Zwei bekannte Engländer mit den besten Kletterern der Gegend, Knubel und Lochmatter, hatten sie bezwungen; für die obersten 300 *m* hatten sie allein 9 Stunden gebraucht. — Wir beschäftigten uns nun wieder mit unserem eigenen Weg und schlängelten uns durch das Spaltensystem, unterhalb unserer Rippe durch. Wir betraten sie dann in einer Art Sattel. Das Gestein dieser Felsrippe ist steil aufgebaut und locker. —

Horeschowsky übernahm jetzt die Führung; er geht ausgezeichnet und war überdies in bester Form, für mich war es in diesem Jahr die erste wirkliche Bergfahrt, außerdem lagen mir die Reise und die letzten schlaflosen Nächte schwer in den Gliedern. Ich bin sonst als Schnellgeherin verrufen, nun mühte ich mich, sein Tempo einzuhalten; zu meinem Schaden, ich mußte es hernach büßen. Als wir auf dem Mischabelgrat in der Sonne leuchtendem Glanz standen, rissen Tiefblicke auf, öffneten sich Weiten, und herauf grüßte das liebliche Saas-Fee, von wo im Jahre 1876 die Erstbesteiger gekommen waren, um über diesen Südostgrat den Gipfel des Täschhorns zu erreichen.

Meine Augen suchten den Grat ab, dort unten im Mischabeljoch hatte ich 1919 biwakiert, um mit Heinrich Burgener, Alexanders Sohn, in den frühesten Morgenstunden, als die rosenfingrige Eos den Tag verkündete, die Überschreitung des ganzen Saasergrates vom Mischabeljoch über Täschhorn, Dom, Südlenz und Nadelhorn zu beginnen. Bei glänzenden Verhältnissen, mit geringem Gepäck, hatten wir damals, indem wir einander im Vorangehen ablösten, einschließlich Rasten und Halten für photographische Aufnahmen bis zum Gipfel des Nadelhorns nur 11½ Stunden gebraucht. Es soll dies die zweite vollständige Überschreitung des Saasergrates gewesen sein. Sie ist landschaftlich von so großer Schönheit, daß ich sie hier besonders empfehlen möchte. Heute lag schon der strahlende Glanz eines Augustsonnentages auf dem Grat, als ich ihn zum zweitenmal beging. Ich stieg nun wieder als erster. Nach kurzer Kletterei im festen Gestein, stiegen wir im weichen Schnee der Höhe zu. Hier findet man in manchen Jahren blankes Eis, was den Mischabelgrat in Ungnade gebracht hat. Ich kam nur langsam vorwärts, suchte, wie das so geht, meinen Gefährten auf landschaftliche Bilder aufmerksam zu machen, um zu verschnaufen. Scheußlich, wenn die Zeit so drängt, unsichtbare Gewichte an sich hängen zu fühlen. Im stillen bewunderte ich die Geduld meines Gefährten. Es kam der Gipfelbau; nun ging Horeschowsky wieder voran. Das Gestein, sonst locker und steil aufgebaut, war heute durch Vereisung, trotz der starken Sonne, noch ziemlich gehalten. Vorsicht ist die Parole. Dann, eine halbe Stunde nach Mittag, standen wir auf dem Gipfel des Täschhorns, 4498 *m*, ich zum drittenmal. Es war reichlich spät, aber was focht es uns an! Das bißchen Klettern mit gespannter Aufmerksamkeit, der prickelnde Nordwind, der uns hier oben umfing, hatte alle Schwere von mir genommen. Wir gaben uns zum Gipfelgruß die Hände, der Teufelsgrat stand nicht in Frage, er war sicher, mochte auch ein zweites Biwak unvermeidlich sein; denn wir kannten uns als gute Kameraden und wußten, daß wir uns aufeinander verlassen konnten. Dazu blaute der klarste Himmel über uns und bei Nordwind war kein Wetterumschlag zu fürchten.

Wir ließen uns an einem windgeschützten Plätzchen nieder zur ausgiebigen Gipfelrast und beherzigten Alexander Burgeners Regel: „Was man im Buech hat, braucht man nicht zu schleppen." Dann gab ich mich ganz der Gipfelfreude hin. Nichts störte die Weiten der Einsamkeit und rundherum bis in weiter Ferne Berge, die mir

Freunde geworden sind, die ich meist nicht ein-, sondern vielmal auf verschiedenen Wegen besucht habe, um die ich manches Mal in zäher Liebe gekämpft und gerungen hatte und die mir stets Treue um Treue vergolten haben. Nur der ist Alpinist, der dem inneren Zwange folgt, wie nur der ein echter Künstler ist, der allen Hemmungen zum Trotz seinem eigenen Gesetz gehorcht! — So hielten wir eine Stunde Gipfelrast.

Um 1½ Uhr begann der Abstieg über den Teufelsgrat, von dem sein Bezwinger mir warnend erzählt hatte, daß er ein „chaiber Berg" sei. Nach Dübi ist dieser Grat 1,85 *km* lang, bei 830 *m* Steigung. Wenn man nun berechnet, daß eine Reihe großer und kleiner Türme diesen Grat zieren, kommt wohl als Durchschnitt ein ansehnlicher Neigungswinkel heraus. Sicher ist, daß seine Begehung viel Zeit beansprucht und daß 1½ Uhr mittags nicht gerade die beste Zeit ist, eine so schwere und lange Tur anzugehen. Aber dem Mutigen gehört die Welt, und bei dem sicheren Wetter durften wir es wohl wagen. Es war bitterkalt, trotzdem wir alles Wärmende angezogen hatten; wir schlugen uns erst die Hände am Felsen warm; es begann gleich eine erfrischende Kletterei, die, wenn auch nicht schwierig, so doch am scharfen, plattigen Grat, dank seiner Tiefblicke, erfreulich war. Wir verfolgten eine halbe Stunde lang zunächst die gewöhnliche Täschhornroute, die zum Kienglетscher führt, Freund Horeschowsky hatte die Sicherung. Nach einer kurzen Umgehung hielten wir uns wieder dem Grate zu, dem wir dann durchaus treu blieben; wir überkletterten alle Hindernisse mit Begeisterung und gingen fast stets gleichzeitig. Selbst die berüchtigte, meist vereiste Platte bot keine Schrecken, da sie für uns heute im Aufstieg übersichtlich und ihr Gefüge daher auszunutzen war. Das Gestein ist zunächst noch gut, die Kletterei immer reizvoll, kein Wunder, daß wir in schönster Stimmung waren. Dann kam der zweite große Turm, der bot nun schon allerlei Nüsse zu knacken; das Gestein ist gelb und außerordentlich brüchig, dazu dachziegelmäßig geschichtet. Horeschowsky hatte guten Stand zum Sichern. Zweimal versuchte ich kletternd auf der Nordwestseite hinunterzukommen, vergebliche Mühe, meine Beine baumelten über dem Überhang in der Luft — bei dem lockeren Gestein nicht vergnüglich — weshalb ich zurückkehrte, um mein Heil auf der Westseite zu versuchen. Da war aber auch nichts zu wollen. Daher kletterte ich nochmals an der ersten Stelle bis zum Überhang und ließ mich über ihn am Seil hinab. Mein Gefährte seilte sich über die Westkante ab. Es ist dies die einzige Stelle am Grat, die wir abgeseilt haben. Obgleich wir rasch gingen, wuchs doch die Sorge um ein Biwak in großer Höhe. Ohne Rast eilten wir weiter; da, ein Krach, Steine flogen, ich sprang zur Seite, wurde aber doch bös am Hinterkopf von einem Geschoß getroffen. Mein Seidentuch und Hut, — man sollte im schlechten Gestein nie ohne Hut klettern, — hatten mich geschützt, ich kam mit einer dicken Beule und zerbrochenen Schildpattnadeln davon. Weiter! Jetzt kam ein neues Hindernis, ein böser Turm, den wir links, also auf der Südseite bezwangen. Steil aufgetürmte Blöcke, die locker sind, verlangten Geschick und Übung, wie überhaupt der ganze Grat eine besondere Technik verlangt; mit Kraft und Anreißen der Griffe würde man bald mitsamt dem Gestein herunterstürzen, wie dies bei der Erstbesteigung bekanntlich dem zweiten Führer zustieß; in späteren Jahren fiel ein Neffe Alexander Burgeners mit einem Block so unglücklich, daß er neben einem Armbruch noch eine böse Wunde am Hals davontrug, und am nächsten Tage heruntergeholt werden mußte. Dieser junge Führer sagte mir, als ich ihn damals an seinem Schmerzenslager besuchte: „Gamsli, gehen Sie nie an den verfluchten Berg." Es folgte nun eine Umgehungsstelle, eine Art Verschneidung. Es ging hier recht schön, bis ich am Ende merkte, daß ich keine Stativbeine besitze. Vergeblich reckte ich mich, den nötigen Tritt zu erwischen; es ist dies eine Stelle, die im Aufstieg mit Steigbaum gemacht wird. Ächzend kam ich wieder zurück; Freund Horeschowsky flötete schon in den höchsten Tönen, war er doch vor einigen Tagen ohne Hilfe hier heraufgekommen. Nachdem ich die Stelle nun genü-

gend nach all ihren Möglichkeiten hin probiert hatte, ließ ich mich auf den unteren Tritt fallen. Freund Horeschowsky hat längere Beine, er mußte sich aber auch an dieser Stelle erfreulich mühen.

Um 7 Uhr standen wir wieder auf dem Grat, zwei Türme bäumten sich noch vor uns auf; sie sind leichter und ich hoffte vor Anbruch der Nacht unten in der Scharte vor dem Kienhorn zu sein. Horeschowsky riet aber schon jetzt, einen Biwakplatz aufzusuchen, da wir ja auf Mondlicht nicht rechnen konnten. Ich mußte ihm recht geben, wenn ich auch fürchtete, meine schon mehrmals erfrorenen Gliedmaßen in dieser Höhe ohne Biwakzeug vollends zu erfrieren. Wir mußten erst in etwa 3850 *m* Höhe sein; und doch waren wir sehr rasch vorwärts gekommen, trotzdem im Abstieg manche Stellen, weil nicht übersehbar, außerordentlich heikel sind und deshalb mit größter Vorsicht angepackt werden mußten.

Nach den mir vorliegenden glänzenden Schilderungen von Mrs. Mummery und Hans Pfann sind im Aufstieg manche Stellen umgangen worden, die wir überklettert hatten. Die Verhältnisse spielen da natürlich eine große Rolle. Auf der Südseite fanden wir ein breites Band, das vollkommen im Windschatten lag. Das war der gegebene Schlafplatz und munter gingen wir ans Werk. Mit dem Pickel ebneten wir den Boden, bauten mit Steinen eine kleine Mauer zum Schutz. Dann befestigte Horeschowsky das Seil an einem Turm derart, daß jeder von uns für sich gesichert war. Hernach, nachdem ich die Schuhe ausgezogen, die Füße mit Kampferfalbe eingerieben und trockene Strümpfe angezogen hatte, setzten wir uns nieder. Horeschowsky auf meinen Rucksack, ich auf meinen Hut, die Füße steckten wir dafür gemeinsam in Horeschowsky Sack, verknoteten diesen Rucksack so mit unseren Seilen, daß wir, wenn wir gefallen wären, wie in einer Schaukel gesessen hätten. Als einziges Biwakzeug diente mir eine Papierweste und eine Froschhauthose, trockne Fäustlinge und ein Schal vervollständigten mit der Wetterjacke meine Ausrüstung. Die Schuhe band ich an meinen Körper, damit sie nicht hart frieren möchten. Dann hockten wir an der Wand. Freund Horeschowsky opferte zum gemeinsamen Wohle seine Windjacke, mit der wir uns bis über den Kopf zudeckten, so die Wärme des Atems bewahrend.

Nur einen kleinen Spalt ließ ich mir, um in die heilige Bergnacht hineinzuschauen. Schon leuchteten die Sterne am Himmel und wieder stand das geliebte Matterhorn auf einsamer Wacht. Stille — weite Einsamkeit, kein Laut, nur wie aus weiter Ferne klang das Singen des Westwindes am Berge — heilige tiefe Ruhe! Eine Stunde saßen wir so, trotz aller Begeisterung wurden uns doch die Glieder steif, jeder Knochen schmerzte. Noch eine Viertelstunde, da hatten wir genug. Ja, weshalb streckten wir uns eigentlich nicht? Kommando: „Strecken!", denn es gab nur gemeinsame Bewegungen, und dann ruhten wir wohlig ausgestreckt auf hartem Stein, über uns am stahlblauen Himmel ein Sternengeflimmer. Nur wer die Stimmung einer solchen Hochgebirgsnacht erlebt hat, kann ihre Poesie nachempfinden. Wunschlos glücklich, träumte ich in friedsamen Schlaf hinüber. Wir erwachten, es war 2½ Uhr. Schon? Dann schliefen wir wieder ein, um schnatternd vor Kälte zu erwachen. Wir rieben und schlugen einander warm und beneideten niemanden, nein, wir kamen uns durchaus beneidenswert vor. Wir lauschten in die große Stille und fühlten das Wesen der Berge. Unter Träumen, Schauen und Schlafen kam der Morgen. Nie möchte ich diese Nacht am Teufelsgrat missen!

Erst um 7 Uhr, noch klamm in den Gliedern, verließen wir die „gastliche" Stätte. Auf dem Grat umfing uns der Sonne wärmender Glanz, sie nahm alle Steifheit der Nacht und machte alle Gelenke locker. Wundervoll war das Begehen des Grates jetzt am Morgen, dazu war das Klettern im festen Gestein eine Freude. Platten, die man angreifen durfte, ohne sie gleichzeitig zu stützen. Endlich konnte man sich gehen lassen und schauen und genießen. Dann wurde auch der letzte Turm genommen; er bot keine

Schwierigkeit, die im Gedächtnis bleibt. Es folgte noch ein Firngrat und um 9 Uhr erreichten wir den Sattel zwischen Kienhorn und Teufelsgrat. So hatten wir, das Biwak abgerechnet, nur 7 Stunden für den Abstieg über den Teufelsgrat gebraucht.

Was jetzt? Unser Plan war gewesen, über das Kienhorn zum Kienhorngletscher abzusteigen. Wir hatten ein zweites Biwak anstatt am Teufelsgrat in den Kienfelsen berechnet gehabt. Zunächst ließen wir uns im Sattel behaglich nieder und schlürften Schmelzwasser, das wir hier fanden, in gierigen Zügen. Der Abstieg über das Kienhorn erschien uns zu langweilig, als daß er uns locken konnte, die Hänge des Kienhorns waren wenig einladend, schwarzes Eis mit einer dünnen Auflage Schnee. Viel mehr reizte uns die Südwand des Kienhorns, aber da stand die Sonne und mußte mit ihrer Wärme Steine lösen. Trotzdem suchten wir zweimal vom Sattel aus nach einem direkten Abstieg zum Weingartengletscher, aber die Kletterei war zu steingefährlich und schlecht zu übersehen. Um unser Gewissen zu beruhigen, schauten wir uns auch zweimal die Kienflanke an, das war auch unerfreulich. So saßen wir lange überlegend im Sattel, wir hatten ja Zeit, bis uns die Zeit doch zur Tat trieb. Um 12 Uhr stiegen wir klein und häßlich, der Vernunft ein Opfer bringend, zum Kienhorn hinauf, den Kienhornabstieg zum Kienglетscher zu gewinnen — so dachten wir. Unterhalb des Gipfels zeigte uns aber der Versucher die schönen Abstürze der Südwand zum Weingartengletscher, zeigte uns greifbar nahe die Täschalp. Da wußten wir, was wir mußten. Fest und sicher ist hier das Gestein, wir mußten nun direkt hinunter zum großen Plattenband, um der Steingefahr aus dem Wege zu gehen. Nun folgte eine schöne Kletterei, deren letztes Stück ich zum Teil mit Seilhilfe, Horeschowsky, als letzter sich abseilend, gewann. Wir waren vergnügt wie Kinder. Leicht erreichten wir, am Rande der östlichen Rinne uns haltend, die Platte, wobei man sich zuletzt, zur westlichen Rinne hinüberquerend, Kletterschuhe gewünscht hätte. Wir standen an der gefürchteten Rinne und lauschten hinauf. Steine kamen und patschten schon oben in den weichen Schnee, jede Schnellkraft verlierend. Da sprangen wir hinein, erst Horeschowsky, dann ich, und liefen und rutschten mit dem Geröll um die Wette über Eis, was wir nur konnten. Und dann in Sicherheit — gesiegt! Wir standen im Schutz der Wand und schüttelten uns froh die Hände.

Ein Tanz über die Moräne brachte uns bald zum ersten Schlafplatz zurück. Dann, laufend und springend, über Geröll und Blöcke, über Gießbäche turnend, näherten wir uns dem Glockengeläute der Kühe. Freund Horeschowsky lief voraus zur Täschalp, den „Tee komplett" zu bestellen, ich folgte langsamer, um Aufnahmen zu machen. Über Rasen und blühende Blumen führt der Weg, vorbei an sprudelnden Quellen und singenden Bächlein, die ins zarte Grün ihr Bett gegraben. Hatte ich das früher nie gesehen? In stiller Andacht kniete ich nieder und trank und trank und schaute dabei in das blühende Bachbett hinein. Sor aqua!

In der Täschalp, wo wir 4 Uhr 15 Min. ankamen, hörten wir, daß man in Zermatt Sorge um uns trage. Erst stillten wir unseren Hunger, bedankten uns bei den freundlichen Maidlis, dann eilten wir hinunter. Mein Gefährte lief voraus, um vor dem Abendzug in Zermatt zu sein, wollte man doch, wie man uns in Täschalp sagte, eine Rettungsexpedition rüsten, wenn dieser Zug uns von Randa nicht brächte. Und doch hatten wir unserem Träger gesagt, daß wir mit einer zweiten Nacht im Gebirge rechnen würden. Beschaulicher ging ich hinterdrein, hie und da noch eine Aufnahme machend. Immer gewaltiger baut sich das Weißhorn auf, mit seiner Formen edlem Gleichmaß den Beschauer geradezu beglückend. Dann nahm mich der kühle Wald auf, und in dankbarem Sinnen durchkostete ich nochmals die letzten Tage reinsten Erlebens, die mir die Berge wiederum geschenkt hatten.

Auf der Fahrstraße nach Zermatt kam mir jemand mit langen Schritten entgegen, schwenkte den Hut von weitem. Das war Heinrich Burgener, der Gefährte manch

großer Bergfahrt. Da man ihm heute bei seiner Ankunft in Zermatt zugerufen hatte: „Der Frau ist was passiert," sei ihm der Schreck in alle Glieder gefahren. Herr Verslujs, der unseren Plan kannte, habe ihn beruhigt, und als dann Horeschowsky ankam, machte der gute Heinrich kehrt und eilte mir entgegen. Jetzt schüttelte er mir die Hand: „Wenn das der Vater wüßte, daß Sie seinen Teufelsgrat im Abstieg gemacht hätten!"

Von ihm erfuhr ich, daß die Ostwand des Monte Rosa, die ich vor drei Jahren mit ihm durchstiegen hatte, günstig sei und daß die Wächten am Silbersattel sehr abgenommen hätten. Das waren glänzende Nachrichten für uns, d. h. für Horeschowsky und mich, da galt es einen anderen großen Plan zu erfüllen. Einige Tage später stiegen wir beide, tief unter Lasten gebeugt, denn außer dem üblichen Gepäck schleppten wir für mehrere Tage Proviant, Biwakzeug, Reserveseil zum Nordend hinauf. Aber schon seit Tagen hatte ich den Föhn geschmeckt, Nebel zogen auf, phantastische Farben verrieten dem Wissenden die Gefahr; daß unser Plan nicht zu verwirklichen war, wußte ich schon jetzt. Wolkenfetzen strichen wie wehende Schleier über den Monte-Rosa-Sattel. Im langsamen Tempo, entsagungsvoll, suchten wir unseren Weg durch die Spalten zum Fuße des Nordendfelsens. Das Nordend wenigstens, das Horeschowsky noch nicht kannte, wollten wir besteigen. Die Kletterei ist sonst nicht besonders schwierig, aber wir fanden einen Weg, der Schuhe überflüssig machte und weiche Sohlen forderte; einige Meter entfernt, wäre es leichter gegangen! Jedoch schöner, gewiß nicht. Wir erreichten so die Höhe des Grates, den wir, uns links haltend, im Schnee umgingen. Jetzt sahen wir, daß nach der italienischen Seite hin alles klar war und nur schwer widerstanden wir der Versuchung, einen rekognoszierenden Blick wenigstens in die Ostwand des Monte Rosa zu werfen. Um 7½ Uhr standen wir auf dem Gipfel des Nordend, 4612 *m*, hoch. Eben tauschte Horeschowsky einen Juchzer mit einer Partie, die zur Dufourspitze ging. Da — der Mensch versuche die Götter nicht —, ein rasender Eissturm überfällt uns, daß uns schier Hören und Sehen vergeht. Es beginnt ein Kampf mit den Elementen auf Leben und Tod. Da heißt es die Zähne zusammenbeißen und den Humor behalten! Wir tasten uns die Felsen hinunter, auf den Gletscher dürfen wir nicht, man sieht keine Hand vor den Augen. Der Anprall eines solchen Eissturmes auf freier Höhe wirkt betäubend. Warnend stand vor unserem inneren Auge das Unglück an der Watzmann-Ostwand. Glücklich fanden wir zur Abstiegsrinne, die auf der linken Seite des Grates im Sinne des Abstiegs hinunterführt. Hinter einem Block fanden wir für einen Moment Schutz gegen den Taumel des Sturmes, der uns das Gesicht mit Eisnadeln spickte. Und als wir uns nun anschauten, da mußten wir trotz des Ernstes unserer Lage laut lachen. Schwarz erfroren waren unsere Gesichter, die von prächtigen Eisgeschmeiden umrahmt waren. Wir rieben uns mit Schnee, dann eine Handvoll Zucker in den Mund, und wieder nahmen wir den Kampf mit dem Orkan auf. Der Sturm ließ nach, schon fühlten wir durch die Wolken die Sonne. Dann —, entronnen den tobenden Elementen — der Sonne lachend Gesicht strahlte uns wieder! Es war zwei Uhr, in der Höhe wütete der Sturm weiter, wir aber saßen, uns in der Föhnsonne wärmend, auf dem Gletscher. —

Heute hatte sich uns das Gebirge in seiner Urgewalt gezeigt. Langsam schritten wir den Gletscher hinab. Nach dem eben durchlebten Kampf waren die Seelen allen Eindrücken noch mehr geöffnet. Heute wollten wir nicht mehr nach Zermatt, bis zum Abend wollten wir uns der Berge im Zauberkleid des Föhns erfreuen — Abschied nehmen, denn der Wettersturz hatte auf den Höhen solche Mengen Neuschnee gebracht, daß an die Verwirklichung weiterer Pläne nicht mehr zu denken war.

Acht Tage war ich diesmal nur in den großen Bergen, am übernächsten Tage schon brachte mich der Nachtzug nach Frankfurt, zwar mit einem geschwollenen Gesicht wie eine Birne, daß mich der Arzt für mumskrank hielt. Das waren die Erfrierungen vom Nordend, die sich aber bald verloren. — Zurückgeblieben in der Erinnerung ist nur Dankbarkeit.

Lichtbild von Prof. Hans Pfann, München

Bruckmann aut. et impr.

Der Pétéretgrat vom Rochefortgrat aus

Zum „Monarchen" und zum „König der Norischen Alpen"

Zwei außergewöhnliche Anstiege

Von Alfred Horeschowsky, Wien

Da ich grundsätzlich nicht mit „gebundener Marschroute" in die Berge ziehe, sondern je nach den gegebenen Verhältnissen mir die Ziele erst unterwegs wähle, sind mir auch die zwei Fahrten, die ich nachfolgend schildern will, wie köstliche Geschenke einer wohlwollenden Schicksalsfügung zuteil geworden. Sie waren zwar schon lange insgeheim unter meinen alpinen Wunschzielen, aber daß ich die bedeutendste Unternehmung der Westalpen und den kühnsten Anstieg der Ostalpen im selben Jahre glücklich ausführen würde, das hätte ich mir nicht im Traume beifallen lassen. Freude und Dankbarkeit, daß sie mir beide innerhalb Monatsfrist gelungen sind, halten sich die Wage.

Und da der Pétéretgrat, seitdem ihn zum letztenmal Vorgänger bezwungen haben, durch einen Bergsturz ziemlich verändert worden ist und die Pallavicini-Rinne überhaupt erst zweimal vor mir durchstiegen ward, dies berechtigt wohl, von diesen außergewöhnlichen Anstiegen neuerlich hier zu erzählen.

I. Über den Pétéretgrat

Im Juli 1923 waren wir, mein Freund Piekkielko und ich, bereits einige Tage im Montblancgebiet; doch das ungünstige Wetter ließ uns zu keiner richtigen Tur kommen. Selbst bei einem mutigen Ansturm auf die Grand-Jorasses mußten wir unverrichteter Dinge kehrtmachen. Und nun saßen wir wieder ganz gemütlich in Courmayeur; scheinbar, denn in Wirklichkeit waren wir nicht wenig verärgert. Kein Wunder, wenn man bei Schlechtwetter auf den Bergen, und bei Sonnenschein im Tale sitzt!

Doch gar bald besserte sich unsere Stimmung, denn die liebe Sonne lachte wieder, und das ausheiternde Wetter schien wenigstens für einige Tage Dauer zu haben. Wie lange aber? — Das war nun unser Bangen.

Ich klopfte auf den Strauch, indem ich meinen Freund fragte, ob wir das Ziel unserer Sehnsucht in Angriff nehmen sollten? Mit einem herzhaft begeisterten „Ja" stimmte er zu.

Damit war die fidele Sorglosigkeit, die uns im Tale zu eigen, dahin, und ernst ward unser Denken. Den Rausch der Begeisterung ernüchterte die Vernunft, und wir wanderten schweigend in uns gekehrt eine Zeitlang nebeneinander her. Wird's nicht vielleicht doch verfrüht sein, werden es die Verhältnisse gestatten? Wird auch unser Körper den Anforderungen gewachsen sein, wo wir heuer eigentlich noch wenig in Übung waren?

Mut und eiserner Wille trieb uns an. So wurde der Entschluß gefaßt, morgen den Pétéretgrat anzupacken. Da alles Für und Wider erwogen war, sollte der heutige Abend noch gemütlich im Freundeskreise verbracht werden. Haben wir uns ja — Österreicher, Wiener, Klubkameraden — im fremden Gebiete zahlreich zusammengefunden.

Der 28. Juli war ein herrlicher, sonnenvoller Tag. Scharf hoben sich die Umrisse des gewaltigen „Weißen Berges" vom wolkenlosen, tiefblauen Himmel ab. Mit jeder Minute wurden wir ungeduldiger. Das Prachtwetter und die eindrucksvolle Natur entfachte das Feuer der Begeisterung für unser Ziel nur immer mehr. So versorgten wir uns vormittags noch eilig mit allem unbedingt Notwendigen an Eßvorrat und Ausrüstung. Erschraken wir auch heimlich über das Gewicht all der Dinge, unsere hoffnungsfrohe Stimmung litt nicht darunter. Mit den besten Wünschen unserer Klubfreunde verließen wir dann um 12 mittags Courmayeur und wanderten die staubige Straße entlang nach Entrèves.

Unter den brennend heißen Strahlen der südlichen Sonne verfolgten wir den Weg zur Brenvaalpe. Es war 2 Uhr, als wir dort ankamen und ganz wohltuend empfanden wir eine kleine Rast. Ein Weglein leitete uns hernach über einen schütter bewaldeten Felsrücken hinan. Dann etwas absteigend, über steiles Geröll empor, und wir standen am Gletscherabbruch. Es war bereits ½6 Uhr und die Sonne neigte sich. Bald verließ sie für heute dieses Eiskar gänzlich. Unsere schwere Last auf dem Rücken machte sich fühlbar. Da kein weiter Weg mehr vor uns lag, gönnten wir uns abermals eine halbstündige Rast. Es wäre auch schade gewesen, an diesem wildschönen Anblick eilig vorüberzugehen. Doch nur zu bald kam für uns wieder die Zeit zum Aufbrechen. Über einen steilen Eishang den Gletscherabbruch umgehend, erreichten wir die Fläche des Brenvagletschers. Spalten und Eisbrüche reihen sich aneinander, an ihnen vorüber querten wir den Eisstrom in der Richtung auf die Dames Anglaises zu.

Endlich hatten wir uns durch den zerklüfteten Gletscher durchgeschlagen und standen zu Füßen der Dames Anglaises. Inzwischen war die Dämmerung schon ziemlich eingefallen und wir mußten uns einen Lagerplatz suchen. In einem weiten Eisbruch machten wir uns mit Felsplatten eine ebene Fläche zurecht und nahmen das Zelt über uns. Draußen sternenlose Sommernacht! Um das morgige Wetter besorgt, schlummerten wir ein. Um ½1 Uhr erwachte ich und hielt Ausschau. Feuchtkalte Luft schlug mir entgegen, ich zog mich wieder zurück. Nach einer halben Stunde wiederholte Freund Piek diese Betrachtung, kam aber ebenfalls schweigend wieder unter die Hülle. Wir schliefen weiter und erst um 11 Uhr vormittags lüfteten wir das Zelt. Ein grauer Regentag lag vor uns. Wir tauschten unsere Meinungen und kamen zu dem Entschlusse, noch eine Nacht hier zu verbringen.

Gar träge schlichen die Stunden dahin. Endlich war es wieder Abend geworden. — Um 12 Uhr nachts erwachte ich, und war erstaunt über die durch das Zelt dringende Mondhelle. Wolkenloser hellblauer Himmel, über der Aiguille de Noir stand die Mondscheibe in voller Pracht. Ein unvergeßliches Bild! Der zerklüftete Gletscher — ein flimmernder Lichtstrom, — die düsteren steilen Felsen der Aiguille de Noir, welch Gegensatz! Licht und Schatten — das Leben!

Auf! Schnell gefrühstückt, die Rucksäcke gepackt, und ruhig schritten in dieser gewaltigen Natur zwei kleine Geschöpfe ihrem Schicksal entgegen, weiter, dem Firnfeld der Dames Anglaises zu. Über dieses Trümmerfeld, teilweise nur stufenschlagend, erreichten wir den Schrund vor der Terrasse, den wir über vereiste Felsen umgingen, um nun diese breite Rampe zu betreten. Sie zieht, gleichlaufend zur Gratlinie, bis zum Stock der Aiguille Blanche hinan.

Ihr steiler Firnhang war von Steinschlagrinnen bis zu 2 *m* Tiefe durchfurcht. Im Halbdunkel arbeiteten wir uns auf diesem Firnband langsam vorwärts. Nach Überwindung einer steilen breiten Eisrinne erreichten wir die Felsen der Nordostrippe der Aiguille Blanche. Der Morgen war bereits angebrochen, als wir unsere zweite Frühstücksrast hielten. Zu bald mußten wir von diesem schönen, sonnigen Platz scheiden. Wir gingen nun unangeseilt auf den vereisten Felsen der Rippe bergwärts. Trotzdem ich gutes Muts war, blieb meine Stimmung gedämpft. Meine Ge-

danken galten dem noch kommenden schwierigen Gelände. Aus dieser Versunkenheit heraus, nach meinem Gefährten schauend, sah ich ihn nicht mehr hinter mir. Wenige Minuten wurden zur Ewigkeit, — endlich kam er nach. Auf meine Frage wo er war, erhielt ich die freudestrahlende Antwort: „Bergkristalle habe ich gefunden!" Und aus sämtlichen Taschen kramte er aus. Etwas voreilig schalt ich ihn, als ich aber diese Farbenpracht erschaute, kam ich auch auf den Geschmack und gemeinsam setzten wir das Sammelwerk fort, ohne zu bedenken, daß wir damit unsere Last vermehrten.

Als wir die Gipfelfelsen der Aiguille Blanche erreicht hatten, zeigte die Uhr die 10. Stunde des Tages. Ich war nicht wenig erfreut über den raschen Erfolg. Freund Piek war eifrig bemüht, eine Quelle zu entdecken, während ich den Platz zu einer längeren, sonnigen Rast ebnete. Mein Freund kam bald mit dem erfrischenden Naß zurück. Gemütlich plaudernd ließen wir den Magen zu seinem Rechte kommen und erfreuten uns zugleich an der wilden Schönheit der Umgebung. Doch schnell eilte die Zeit und die Sonne stand bereits im Mittag, als wir über den harten Firn zur Spitze der Aiguille Blanche, 4100 *m*, hinanstiegen.

Nun hinab zum Col de Pétéret, anfangs über vereiste Felsen und über einen schön geschwungenen Firngrat, der ein kurzes Stück diese Bezeichnung verdiente, ansonsten aber durchwegs eisüberzogen war. Stufenschlagend erreichten wir den Felszahn vor dem Col. In seiner vereisten Felsflanke absteigend, mußten wir hernach zum Sattelgrat hinüberqueren. Ungefähr zwei Seillängen verfolgten wir mit Stufenhilfe den Grat abwärts. Bisher war es immer noch eine gemütliche Sache gewesen. Jetzt standen wir vor einem scharf abbrechenden Ende des Grates, dem jähen Absturz zur Brenvaflanke. Eine düstere Tiefe! Die Sonne hatte diesen scheinbar leblosen Winkel bereits verlassen; bleichgrau war zuerst der Anblick, bis das natursinnige Auge in diesem tiefen Grunde eine farbige Pracht fand, denn grün, blau und weiß leuchtete das Gletschereis. Über eine unangenehme Eiswand mußten wir uns den Weg zum Col bahnen, wobei wir nur langsam vorwärts kamen, denn wir mußten in ausgesetzter Stellung abwärts Stufen hacken, und es war bereits später Nachmittag. Noch eine Seillänge! — Doch sie kostete weniger Zeit als erwartet, und mein von mir gesicherter Gefährte stand auf dem Grunde. Einen Eiskopf für das Seil findend, ließ ich mich dann auch in die Tiefe, zu meinem Kameraden auf dem Col. Ein gutes Stück Arbeit war hinter uns, die Uhr zeigte ½6 Uhr abends.

Am Fuße des Eckpfeilers baute sich ebenfalls eine steile Eisflanke auf, die an der Kante eine senkrechte Bruchstelle zeigte. Wir hielten überrascht Umschau. Bald war für uns das Rätsel gelöst. Ich erinnerte mich an die Nachricht von dem großen Bergsturze am Montblanc, der hier deutlich seine Spuren zeigte. Der scharf geschwungene Firngrat, der den Eckpfeiler mit dem Felszahn im Col verbunden hatte, war in beträchtlicher Länge niedergebrochen und mit dem Hängegletscher in die Tiefe gestürzt.

Wir hielten uns links in die Eisflanke, und erreichten vereiste, großblockige Felsen. Das Klettern in diesem Gelände erwies sich etwas erschwert, obwohl Griffe in genügendem Ausmaße vorhanden waren. Aber die Tritte lagen weit auseinander, so daß man mit den Füßen ungemein hoch steigen mußte, um Halt zu finden. Die Dämmerung kam heran, und wir trachteten deshalb noch die Höhe zu gewinnen. Um ½8 Uhr abends standen wir einige Meter unter der Spitze des Eckpfeilers, 4381 *m*. Eine kanzelartige Felsnische wählten wir als Schlafplatz. Sie war zwar vollständig mit Eis ausgefüllt, aber eine ebene Fläche konnte herausgearbeitet werden, und damit war es Zeit zum Schlafengehen. — Blaßblauer Sternenhimmel über uns. — Nur zeitweilig störte das Krachen in den Eisbrüchen die tiefe Stille. Diese eindringliche Sprache der Gletscher und unsere klopfenden Herzen, sonst überirdische Ruhe um uns. — Gute Nacht!

Am 31. Juli um 5 Uhr früh tagte ein eigenartiger prachtvoller Morgen. Die Berge

alle zum Greifen nahe, waren eine wunderbare Erscheinung. Wir richteten unser Frühstück: Tee, Butter, Käse und Brot, und dachten nur träge an den Aufbruch. Unsere Stimmung war, trotz der helleuchtenden Sonne, die uns vor einer Stunde schon guten Morgen gewünscht hatte, nicht froh, eher gedrückt! Der strahlende, sonnige Morgengruß, brachte er uns einen Tag, wie wir ihn gerade heute für unser Vorhaben brauchten? Ungewiß lag die nächste Zukunft vor uns. Da rappelten wir uns auf. Sollten auch harte Stunden kommen, sollten noch so sehr der Bergnatur Gewalten gegen uns anstürmen, wir halten durch! Und der Entschluß zum Widerstande, er gab uns Kraft zum Handeln.

Um 7 Uhr früh legten wir Hand an die Felsen, und erreichten über plattiges Gelände die Spitze des Eckpfeilers. Einen Firnkamm entlang, standen wir vor einem gelben Turm. Vorerst querten wir eine Eisrinne, erkletterten dann den ersten Absatz, und stiegen über die steile Nordkante auf die Spitze des Turmes. Wieder folgten wir dem Firngrat, der uns zum dritten Turme leitete. Wir erkletterten ihn über eine schmale Kante. Den folgenden vierten Turm umgingen wir rechts. Den nächsten, fünften und letzten Turm erklommen wir durch eine vereiste Spalte bis zur halben Höhe, und querten dann rechts über eine Platte zur Spitze. Damit standen wir 4381 *m* hoch und am Ende des Felsbereiches. Über einen langen, scharfen Firngrat, der größtenteils blankes Eis aufwies, ging es anfangs flott weiter. Die Sonne brannte unbarmherzig heiß, und erschwerte unser Vorwärtsdringen beträchtlich. Da mir mein Gefährte verändert vorkam, fragte ich ihn nach seinem Befinden. Der Magen sei verstimmt, gab er mir zur Antwort. Ich vertröstete ihn, noch etwas Geduld zu haben. Eine lange Viertelstunde war verflossen, als wir an einer scharfen Ecke des Firngrates eifrig beschäftigt waren, eine geräumige Kanzel auszuschlagen. Wir ließen uns zu willkommener Rast nieder, Freund Piek stärkte sich und hielt hernach eine Schlummerstunde. Ich hatte meine Pfeife im Munde und benutzte die Rast in luftiger, einsamer eisiger Höhe, als Hüter meines schlummernden Gefährten, Tobak zu schmauchen. Der Rauch aus meiner Pfeife stieg in gerader Linie langsam zur Höhe, und verflüchtigte spurlos — ein Zeichen vollkommener Windstille. Die stechenden Sonnenstrahlen und die mit Wasserdunst erfüllte Luft weckte meine Besorgnis, denn schon zeigten sich ganz feine, langgestreckte Schleierwolken, die Vorboten eines Wetterumschlages. Doch die Hauptsorge war die Erholung meines Kameraden. Nur dann können wir Wetterunbill und Widrigkeiten mit voller Kraft trotzen, wenn wir in guter Form sind. Ich weckte Freund Piek, so leid es mir tat, aber die Zeit drängte und Nebelfetzen begannen sich bereits herumzutreiben. Um ½10 Uhr waren wir wieder unterwegs über den Firngrat, der sich von dieser Stelle aus scharf links in das Hauptmassiv einbohrt.

Die Arbeit wurde nun wieder durch den weichen Firn erschwert, der auf hartem Eise lag. Dieses Gelände forderte vollkommene Trittsicherheit.

Es war daher für mich eine große Erleichterung, daß Freund Piek sich wieder völlig in der Gewalt hatte, so daß ich meine Aufmerksamkeit ganz der Stufenarbeit widmen konnte. Der Firngrat wird immer steiler und steiler, und verliert sich schließlich in eine jähe Eiswand. Eine kurze Zigarettenrast, und mit frischem Mut schritten wir zum Angriff.

Wir fanden hier äußerst ungünstige Verhältnisse. Eine dünne Schichte weichen Firns, unterhalb körniges, loses Eis. Im Abstand von 10 *m* hintereinandergehend, teilweise nur mit den Eisen aufwärts steigend, den Pickel als Stütze benützend, kamen wir weiter. Ungefähr in halber Höhe der Eiswand angelangt, standen wir um 11 Uhr vormittags im dichten Nebel.

Vor uns eine ungewisse, steile Fläche, um uns graues Nichts — wie armselig fühlten wir Zwerglein uns in des Schicksals Hand! — Doch Geisteskraft und Tatwille blieben rege. Nicht umsonst hatte ich vorahnend noch zur rechten Zeit die Richtung,

den Weg, der uns zur Höhe führen soll, mir fest eingeprägt. Und dahin drangen wir vorwärts.

Vorsichtig uns mit der Eisaxt emporarbeitend, standen wir um ½1 Uhr mittags vor vereisten Felsen. Durch eine eisige Rinne drangen wir vorwärts und standen vor einer kurzen Firnrippe, die sich unter der Gipfelwächte verlor. Mühselig stiegen wir über die vollkommen durchweichte Firnrippe aufwärts und um 1 Uhr 15 Min. schlug ich den Rest der abgebrochenen Gipfelwächte durch. Den Pickel hatte ich im Gipfelgrat fest verankert, und mit voller Kraft zog ich mich nun mühsam auf den Gipfelkamm. Heulender, kalter Nordsturm war die Begrüßung nach langem, hartem Kampfe. Noch wenige Schritte und wir standen auf dem Gipfel des Montblanc de Courmayeur, 4753 *m*. Knapp hintereinandergehend, verfolgten wir bei wütendem Sturme den Kamm zum Hauptgipfel. Es war 2 Uhr 45 Min., als wir auf dem 4810 *m* hohen Scheitel des Monarchen standen.

Nicht vielen Menschen war es bisher vergönnt, die bedeutendste und längste Tur der Westalpen dem Schatz ihrer Erinnerungen einzuverleiben, obwohl schon manche sie in Angriff genommen, aber ohne das Ziel zu erreichen, kehrtmachen mußten. Desto größer war für uns der Schatz, den wir in den vergangenen drei Nächten und drei Tagen gehoben hatten. Wenn uns auch Sturm und Nebel auf dem höchsten Berge Europas und keine Gipfelschau beschieden war, der Lohn unserer Tat lag im Erleben, das wir nimmer missen möchten.

Da uns die widrigen Wetterverhältnisse selbst Karteneinsicht und Kompaß zu befragen verwehrten, verfolgten wir schwache Spuren und standen nach kurzer Zeit vor steil nach abwärts ziehenden Felsen; wir hatten die Empfindung, das dies nicht mehr der Weg zur Vallothütte sein kann. Wir beratschlagten und einigten uns über diese vereisten Felsen, Rinnen und Grate abzusteigen. In einer Nische hielten wir Rast, zogen Karte und Kompaß zu Rate, und konnten feststellen, daß wir auf dem Tournettegrat waren. Trotzdem wir unangeseilt gingen, erreichten wir erst um ½8 Uhr abends den Montblancgletscher. Sturm und Nebel und die hereinbrechende Nacht zwangen uns, auf den nächstliegenden Felsen ein viertes Freilager zu beziehen. Kaum hatten wir die Zelthülle über uns, erfolgte ein grelles Aufleuchten und gleich darauf schweres Donnerrollen. Dann abermals ein blendendes Leuchten, ein dumpfer Schlag durchzuckte unsere Körper, daß wir gelähmt schienen. — Glücklicherweise schwand aber rasch wieder diese Empfindung. Nach schaurig-wildem Hochgebirgsgewitter folgte eine endlose Nacht, verlassen, — allein, im Banne der Berge und doch geborgen in unserem Zelte.

Am Morgen des 1. August bereiteten wir uns aus dem letzten Mundvorrat ein Frühstück, dann brachen wir auf, querten bei knietiefem Neuschnee den Montblancgletscher und erreichten um ½10 Uhr vormittags die Quintino-Sella-Hütte. Eifrig schafften wir Holz herbei und bald spendete uns der Ofen wohltuende Wärme. Die nassen Kleider wurden getrocknet, unserem Hunger kam der Fund von Hörnlüberresten zugute. Dann saßen wir beim wärmenden Ofen und versenkten uns stumm in unsere Erinnerungen.

Um 5 Uhr nachmittags nahmen wir Abschied von der Hütte, stiegen abwärts über den Miagegletscher, und wanderten nach Courmayeur hinaus.

II. Durch die Pallavicini-Rinne

Sie ist eine noch seltenere Bergfahrt als die vorhergehend geschilderte. Während der schlechten Wetterzeit des Vorjahres wäre der Gedanke in mir nicht entstanden, eine Bergfahrt zu unternehmen. Gerne folgte ich aber dem Auftrage der Leitung des O. A.-K., auf der Erzherzog-Johann-Hütte Verschiedenes instandzusetzen.

Am 2. Juli brach ich um 5 Uhr morgens mit dem Träger und seinem Muli zum Ködnitztale auf. Ein prachtvoller sonniger Tag schien im Werden, als ich in Gedanken versunken in einem richtigen Mulitempo hinter meinen Begleitern einherschritt. Mit dem Träger plaudernd, gewannen wir ganz unbemerkt rasch an Höhe und kehrten bald in der Stüdlhütte ein. Doch mit dem Schönwetter war's vorbei. Dichte Nebel zogen durch die Täler und jeder Ausblick war durch die graue Dunstmasse verwehrt. Nach einer Rast verließen wir die Hütte und strebten über das Ködnitzkees zur Adlersruhe hinan. Um 1 Uhr mittags trat ich, von der lieben Wirtin freundlichst willkommen geheißen, in unsere Klubhütte.

Nach dem Abendessen ging ich noch einmal vor die Hütte und konnte nicht genug staunen über den prachtvollen Sternenhimmel. Ich hielt nach allen Seiten Ausschau und nahm eigentlich ohne Vorhaben die Richtung zum Glocknergipfel. Unter dem Kleinglockner kam mir dies erst zum Bewußtsein. Ja, wo willst du denn eigentlich hin? Ich ließ mich zu einer Rast nieder. Stilles Bergglück umgab mich in der wundervollen Hochgebirgsnacht auf einsamer Höhe! Verklärte Bilder vergangener schöner Bergfahrten zogen an meinem geistigen Auge vorüber, viele klar und deutlich und fest in der Erinnerung. Nebenbei düstere Gedanken an die graue, unerforschbare Zukunft. Ein sehnsüchtiger Wunsch überkam mich nach dem Glücke, daß mir noch viele, schöne Fahrten gegönnt sein mögen. Dann riß mich jäh die Kälte des Nachtwindes aus meinen Träumen. Ich erhob mich und stieg zur Hütte ab.

Um 5 Uhr morgens wurde es in der Hütte lebendig; einige Führerpartien und Führerlose machten sich bereit, auf den Glocknergipfel zu gehen. Ich schlief noch weiter bis 7 Uhr. Ein herrlicher Tag war bereits angebrochen und beschleunigte mein Vorhaben, ebenfalls zum Gipfel aufzusteigen. Die andern Gruppen waren bereits zurückgekehrt, als ich allein im gemütlichen Tempo bergwärts stieg. Unter dem Kleinglockner kam mir plötzlich der Gedanke, ganz nach rechts hinaus zu queren, um Einblick in die Pallavicinirinne zu gewinnen. Da mußte ich vorerst noch etwas auf dem auffallenden Firngrat, der den Hoffmanngletscher scharf begrenzt, absteigen. Nun hatte ich völlig freie Einsicht in die Rinne, die vor 47 Jahren von Markgraf Pallavicini mit den Führern Tribusser, Bäuerle und Kramser kühnen Ansturmes genommen wurde. Eine Wiederholung fand 23 Jahre später statt, als 1899 Viktor Pillwax und die Kalser Führer Kerer und Schell die Durchsteigung ausführten. Seither blieb sie unbetreten. Nach längerer Betrachtung der unheimlich steil abschießenden Rinne kehrte ich um und stieg gipfelwärts. Der Querbalken des Gipfelkreuzes war bereits aus dem Schnee und bot mir eine luftige Sitzgelegenheit. Wie wunderschön war es, an diesem sonnenvollen Tag einsam auf dem Königsgipfel der deutschverbliebenen Ostalpen zu ruhen. Ich konnte mich nicht beherrschen und all meine Lust und Freude suchte freie Bahn durch die Kehle. Die umliegenden Berge alle mit weißgekrönten Häuptern, ostalpine Größen und dennoch ein Miniaturbild der Schweizer Eisriesen! — So war bald eine Stunde verflossen und Zeit zum Abschied nehmen. Da fiel mein Blick auf die schlichte Gedenktafel, die in einsamer Höhe an unsere gefallenen Mitglieder gemahnt. Ja, auch sie waren den Bergen treu und gaben für die Heimat ihr junges Leben. Im Gedanken an die toten Bergkameraden war mein lustiger Gesang verstummt. War vielleicht auch meine letzte Gipfelrast vorüber? Mein Gipfelglück war sonst stets still und schweigsam! Doch weg mit diesen Gedanken, noch steh ich im Leben! Hinab zur Adlersruhe. Da reifte der Entschluß zur ernsten Tat. Als ich in die Hütte trat, teilte ich der Wirtin mit, daß ich heute abends zur Pasterze absteige. „Was haben Sie vor", war ihre bange Frage. Ich getraute mir anfangs nicht die Wahrheit zu sprechen. Aber jemand mußte doch von meinem Vorhaben wissen, und so gestand ich meinen Plan. Mit einem Donnerwetter brach sie los: „Was fällt Ihnen ein, da würden Sie uns nicht mehr wiederkommen." So und ähnlich wirkte die Frau den

ganzen Tag auf mich ein. Ich wurde nachdenklich und beherzigte ihren Rat. Ich blieb.

Der 5. Juli war ebenfalls im prachtvollsten Sonnenschein angebrochen. Widerspruch tobte in meinem Innern. Heute mußte es ernst werden um jeden Preis. Ich gab der Bewirtschafterin neuerlich meinen Plan bekannt. Sie haderte aufs neue, doch schließlich sah sie ein, daß mein Entschluß feststand.

Um 7 Uhr abends verabschiedete ich mich von den anwesenden Führern und der lieben guten Hüttenmutter. Aus ihrem Munde mußte ich noch harte Worte vernehmen: „Sie kommen nie mehr wieder“, war ihre letzte Mahnung. Und ich ging. Ein lauter Zuruf kam mir nach: „Viel Glück!“

Über den durchweichten Schnee stapfte ich den Hoffmanngletscher abwärts, im Banne trüber Stimmung. Die letzten Worte gingen mir nicht aus dem Sinn: „Sie kommen nie mehr wieder!“ — Ich beschleunigte meine Schritte, um die trüben Gedanken los zu werden und stand in kurzer Zeit im Glocknerkar. Ich erschaute nun das prachtvolle Eisrevier, aber die vorgeschrittene Stunde drängte mich, einen Schlafplatz zu suchen. Ein großer Felsblock gab mir gute Unterkunft für die kommende Nacht. Die farbige Pracht war verschwunden und kalte graue Schatten verhüllten die Berggestalten. Ich schlief ein und erwachte, als meine Umgebung im bleichen Mondlicht wieder etwas Leben angenommen hatte. Da erinnerte ich mich, heute ist ja Donnerstag, Klubabend! Um diese Stunde sitzen noch viele beisammen, die einen im lustigen Geplauder, die andern beim Tarocktisch. —

Um 4 Uhr morgens weckte mich ein Frostschauer. Ich zündete das ganze mitgebrachte Papier an und wärmte meinen Tee. — Nach einer Stunde steuerte ich dem inneren Glocknerkar zu. Vor mir lag ein düsteres, wildschönes Bild. Über Schründe, Spalten und Brücken bahnte ich mir meinen Weg. Die kurzen, steilen Eisabsätze und die unheimlichen Brücken zwangen zur äußersten Vorsicht. Immer mehr und mehr Mißtrauen brachte ich diesem heimtückischen Gebiet entgegen. Schon gab ich, wenn auch schweren Herzens mein Vorhaben auf und wollte den Glocknerkamp als Anstieg benützen. Ich querte daher das Kar. Es war nicht leicht, doch es gelang. In kurzer Zeit erreichte ich den steil emporstrebenden Firngrat. Unterdessen erweckte die Sonne die Natur zum Leben. Ich hielt eine kleine Rast und meine Augen streiften die Umgebung ab und blieben schließlich wieder in der Glocknerrinne haften. Dabei entdeckte ich, daß ich von hier aus ganz gut hinüberqueren könnte. Wieder kämpfte ich hart mit mir. Dann änderte ich nochmals meinen Entschluß und nahm den Weg zur Pallavicinirinne. Er hatte leichter ausgesehen als er war. Ich stand am Fuße des Lawinenkegels, der von der Rinne herniederzieht. Noch ein Blick in die Runde, dann hackte ich mich den steilen und harten Firn zum Bergschrund hinauf. Die Ruhe der Berge ließ mich rasch zum Angriff übergehen. Kaum erreichte ich die Kluft, wurde ich schon eines anderen belehrt. Ich hörte ein Sausen und konnte noch schnell meinen Kopf in Sicherheit bringen. Haarscharf streifte ein Eisstück vorbei und nahm meine Kappe mit. Schleunigst stieg ich wieder ab und wollte schon mein Vorhaben neuerlich aufgeben. Am Fuße des Kegels angelangt, sagte etwas in mir: „So schnell gibst du dich geschlagen?“ Und mein Wille trotzte: Nein!

Ich folgte wieder den geschlagenen Stufen und stand abermals vor dem Bergschrund. Er war eineinhalb Meter breit und nahezu senkrecht baute sich die Eiswand drüben auf. Eine ganz schwache Brücke hatte der Lawinenschnee gebildet; die stieg ich bis zum äußersten Brückenrand an, streckte mich völlig aus, schlug in der jenseitigen Wand eine kleine Kerbe für die Hand, dann verankerte ich etwas oberhalb meine Pickelhaue. Ganz vorsichtig und behutsam zog ich mich empor, erreichte die Kerbe — ein kräftiger Zug, und ich stand in der Rinne. Obwohl ich jetzt der Willkür der Gefahren ganz ausgesetzt war, fühlte ich eine Erleichterung. Bange Augenblicke waren vorbei. Ledig

war ich nun der widerstreitenden Gedanken, es gab nur mehr ein Vorwärts! Doch das Gelingen blieb immer noch der guten Laune des Berges anheimgestellt. Mit voller Kraftanspannung schlug ich eine Kerbe nach der andern, in gerader Linie, um so schnell wie möglich an Höhe zu gewinnen, denn mit jedem gewonnenen Meter vermindert sich die Wucht des Steinschlages. Mein Tempo wurde immer hastiger, denn viele kleine Eis- und Felsstücke nahmen knapp neben mir den Weg zur Tiefe. So hatte ich ungefähr die halbe Höhe der Rinne erreicht. In den Fußgelenken machte sich Ermüdung bemerkbar. Kein Wunder, bei dieser Steilheit und der kleinen Stufen, wo die Füße durch das Verdrehen arg angestrengt wurden. Ich machte daher zwei große Stufen, um eine Rast einzuschalten. Als ich einen kleinen Imbiß aus meinem Rucksack nehmen wollte, warnten mich neue Geschosse. Lieber keine Rast! Denn just um diese wenigen Minuten könnte es zu spät sein. Ich begann von neuem, Stufen zu schlagen, doch größere, um den Füßen besseren Halt zu geben. Dadurch wurde mein Vorwärtsdringen langsamer, die Arbeit schwerer, und die Sonne sandte brennend heiße Strahlen auf meinen Körper. Durch die Rückstrahlung wurde die Hitze noch verstärkt, so daß der Schweiß über mein Gesicht nur so zu rieseln begann. Fort und fort schlug ich Stufen, und es schien mir, als wollte es kein Ende nehmen. Ich hatte im Verhältnis gegen früher wenig an Höhe gewonnen. Ich begann ungeduldig zu werden und schlug wieder, wie früher, nur Kerben für die Fußspitzen. Nach und nach verspürte ich wieder neue Kräfte in den Füßen und in steiler Zickzacklinie setzte ich meinen Weg fort. Die Sonne hatte kein Erbarmen, es war eine Hitze wie in einem Hochofen. Die schwache Firnauflage begann zu rutschen und füllte meine frischgeschlagenen Stufen aus, weshalb ich sie erst mit den Händen ausputzen mußte, um mit den Füßen schnell nachsteigen zu können. Immer mehr staute sich die körnige Masse vor meinen Füßen und alle Vorsicht mußte ich aufbringen, um ja keinen Fehltritt zu tun. So hatte ich wieder ein schönes Stück gewonnen, aber umso empfindlicher spürte ich meine Fußgelenke. Für das folgende Stück waren wieder mehr Schläge mit der Eisaxt notwendig. Knapp unter den Felsen des Kleinglocknerns wurde die Rinne immer schmäler und schmäler. Daher suchte ich in der Mitte meinen Weg. Wohl mußte ich alle Tatkraft aufwenden, um ganz gerade emporzudringen und bald half mir keine Zickzacklinie mehr, da von beiden Seiten Steinschlaggefahr drohte.

Wahrhaftig, ich sehnte mich schon sehr nach dem Ziele! Es war nicht mehr weit entfernt, höchstens vier Seillängen fehlten noch bis zur Scharte. Doch bis dort hinauf, das wird noch Zeit fordern und Mühe kosten! Werden es meine Kräfte noch überwinden?

In einer vorbereiteten geräumigen Stufe schnaufte ich ein wenig aus. Plötzlich sausten Steintrümmer in ansehnlicher Größe vom Hauptgipfel herab und knapp neben mir in die Tiefe. Das war ernsteste Mahnung. Versuche nicht die Naturgewalten bis zum Äußersten!

Wie ein Magnet zogen mich daher die Felsen des Kleinglocknerns an. Eilig schlug ich noch die letzten Stufen und querte dann in die vereisten Felsen. Es war eine Erleichterung, obwohl ich noch immer in schwierigem Gelände stand. Griffe und Tritte in die vereisten Felsen schlagend, erreichte ich endlich aufatmend die Scharte. Es war halb drei Uhr nachmittags.

Kaum waren meine Füße in der Spur des gewöhnlichen Anstieges, da kam die Reaktion: meine Beine zitterten, und mit unsicherem Gefühl schleppte ich mich zum Glocknerkreuz empor.

Vor zwei Tagen saß ich frei auf seinem Querbalken in luftiger Höhe. Heute hielt ich mich an ihm fest. Auch fand ich jetzt keine Ruhe, trotzdem ich mein Ziel erreicht hatte. Auf dem Kleinglockner, das Drahtseil fest um die Füße geschlungen, hielt ich erst meine Gipfelrast. Stilles Glück zog in mich ein, und ich durchlebte im Geiste nochmals diese einsame, eindrucksvolle Bergfahrt.

Lichtbild von Heinrich Schildknecht, Graz

Mezzotinto Bruckmann

Groß- und Klein-Glockner mit Pallavicini-Rinne

Ich mußte der Zeit gedenken, wo ich noch sehr jung an Jahren und Erfahrungen von der Oberwalderhütte den Glockner zum erstenmale in seiner hehren Pracht erschaute. Damals ward schon der Wunsch in mir rege, den Weg durch die Glocknerrinne zu nehmen. Mehrere Versuche scheiterten an Wetterungunst. So vergingen die Jahre. Und diesmal hatte mir der Wettergott den Weg frei gegeben und ich erreichte wirklich mein erträumtes Ziel. — Offen gesagt, es war ein harter und ungleicher Kampf mit den Naturgewalten. Was hätten alle Fähigkeiten genützt, wären die Elemente mir ernst entgegengetreten? Eine innere Kraft, deren kein Mensch zu widerstehen vermag, schaffte den harten Willen zur Tat, zwang mich, in der Berge Urgewalt einzudringen, die mich ihre Überlegenheit fühlen ließen, trotzdem ich siegte; denn diesen Sieg verdanke ich nur ihrer Gunst!

* * *

Wenn ich zum Schlusse die beiden Bergfahrten im Zusammenhang betrachte, die als außergewöhnliche Zugänge zu den hervorstechendsten alpinen Gipfeln — dort der Westalpen, da der Ostalpen — in einer gewissen Parallelität stehen, drängt sich doch ihre gründliche Verschiedenheit auf.

Während der Pétéretgrat infolge seiner Länge ungewöhnliche Ausdauer erfordert, heischt die Pallavicini-Rinne in kurzer Zeit die Zusammenraffung aller innewohnenden Kräfte. Dort bewegt man sich auf schwierigen Hochgebirgsformen in der 4000er Region, die alle Abarten wie: Gletscher, brüchigen, vereisten Fels, Firn und Eis aufweisen; hier hat man es nur mit Eis und Firn allein zu tun, wobei allerdings ständig Steinschlag droht. Beim Pétéretgrat bilden die Steigeisen ein vorzüglich förderndes Hilfsmittel, da ein großer Teil des Weges mit ihnen allein bewältigt werden kann, so daß die Stufenarbeit sehr vermindert wird; die Pallavicini-Rinne hingegen erfordert durchwegs langwierige, schwere Stufenarbeit. Trotzdem ist jener die technisch-schwierigere Leistung; diese aber die gefährlichere Unternehmung.

Mag mein Urteil vielleicht auch befangen sein, da ich am Montblanc in Begleitung eines Gefährten, jedoch am Großglockner allein war: ich glaube dennoch nicht fehlzuschließen, wenn ich den Pétéretgrat als die längste schwierige westalpine Gipfeltur, die Pallavicini-Rinne als den gefährlichsten, anstrengendsten Ostalpen-Anstieg bezeichne und ersteren den Vorzug vor letzterer gebe, die ich gewiß nicht wiederholen möchte, was ich vom Pétéretgrat nicht unbedingt verneine.

Aber missen möchte ich keine der beiden in meiner Erinnerung!

Die Mölbinge vom verschneiten Fiedlbrunn

Der Warschenneckstock

Von Dr. Hermann v. Wißmann, Langpolten[1])

1. Wanderungen kreuz und quer

Brunn Das kleine Finerl hupft aus der kleinen Brentlhütten. „A Wossa geh holn!" schreit die Mutter ihm nach. Mit dem Eimer springt es über den Brunner Hüttenanger. „Kolt is's und go a so stat," denkt es und schaut in den träumenden grauen Morgenhimmel, läuft den Pfad entlang, neben dem die letzten Kukkennagerln[2]) beieinander stehen. Gras und glatter Kalkfels tun den bloßen Füßchen wohl. Unter den tropfenden Brunn stellt es den Eimer und läßt die Augen wandern. Steht dort auf dem Grasfleck mitten im Gestein eine Gams und äugt herüber? Schrill pfeift sie, jagt davon, äugt wieder neugierig und ist verschwunden. Das Dirndl hupft ihr nach in den Wunderwald. Vorbei jagen struppige Zirbenriesen, lichte junge Lärchen. Heider, Schwarzbeergestrüpp und Tschobó[3]) schlägt die kleinen Füße; über Wandln geht's auf und ab. Leckastauden[4]) fahren ihm ins Gesicht und Almrausch gewährt Halt. Dort rauscht der Klinglbrunn, ein finsterer Höhlenschlund, drin stürzt ein Bach aus einem Seitenschacht zur Tiefe; hier im Gefels liegt die Taubenlacken, wo man die alte Kräutermeudl fand, eingeschlafen für immer; und der dunkle Hohlofen schaut herüber, das verschlossene Felstor, wo es einmal geschützt vor Wetter und Hagel vergebens das Schlüsselloch suchte. Wieder fort von dem Steig, über den eine schwarze Kreuzotter schleicht, in der Schwebe über uralte gefallene Stämme. Nun hält es an. — Es ist ein stiller Wiesenfleck mitten im Felsengewirr. Und auf den Felsbuckeln rings, in Latschen und Almrausch, stehen finstre zerzauste Zirben, jede von andrer Gestalt, knorrige Recken im Kampf; andere rindenlos bleich, strecken starre Äste zum grauen Himmel. Ungesellig sind alle verstreut über die Felsenhügel. Doch unter sie sind schlanke Lärchen gemengt. Bald will ihr rötlichgoldenes Nadelwerk von den leichten Zweigen fallen. Sind es die schönen Wildfrauen? Wurden sie hierher verzaubert, als sie von der stillen Erntehilfe beim einsamen Roten im Wald,

[1]) Die Zeichnungen zu diesem Aufsatz stammen von H. v. Wißmann. [2]) oder Frühlingsenzian. [3]) Schab ab?, kürzer als „Senecio abrotanifolius". Heider ist Erica carnea. [4]) Krummholz.

durch Peitschenknallen und Fluchen fern auf der Straßen aufgeschreckt wurden, um auf ewig verborgen zu bleiben? Mit großen Augen schaut das Dirndl zur alten Lärchenmutter, die mit weit ausladenden Ästen allein aus Fels und Gestrüpp zum Wiesenfleck niederstieg. Da spielen kleine Schneeflocken tanzend um ihre Nadeln, und immer neue sickern fern und nah still unter die träumenden Bäume. Sie stecken dem Dirndl ein silbernes Krönchen ins Haar.

Zum Warschenecks Ein stiller Herbstabend ist's bei den Totenlucken am Brunner Almweg. Im Dämmerschein schwebt eine goldrote Wunderwolke, rings verschwimmend im graublauen Osthimmel, über jungen schlafenden Lärchen.

Früh am anderen Morgen springen wir in der lieben Brunner Hütte[1]) aus dem Schlafwinkel heraus in die Schuhe, packen auf und gehen auf dem kleinen Steig, der sich so lustig um die in Gras und Steinnelkenpolster[2]) gebetteten Felsen schwingt, dem Brunnen zu. In wunderbar blauen Farben schläft das Ennstal und die Tauern, ein schwacher hellblauer Dunst liegt über dem Tal. Davor die violetten Abstürze des Kosénnspitz und die noch schlafenden Farben der herbstlichen Lärchen und der Zirben und Latschen im Vordergrund. Leise plätschert der Brunnen. Wir trinken ein wenig, das erste und einzige Wasser den ganzen Tag. Dann geht's den Pfad entlang in den lichten Wald, und wo er sich teilt, auf dem linken Steig. Auf dem rechten waren wir vor Jahren in einer Mondnacht gekommen, vom Warschenecks über den Roßarsch und die verfallene Bärneckalm, wo wir uns auf dem Hüttenanger ins tauige Gras geworfen hatten zu kurzem Halbschlaf.

Noch ist die Sonne nicht aufgegangen; sie bescheint erst die Gipfel des Hochmölbings. Über Zirben und Lärchen leuchten die zerfurchten Wände des ernsten, breit gelagerten Berges in vollem Goldrot. Viele Hügel und Tälchen überwindet der gewundene Steig; wir kommen in eine kahle Talung mit wenig Weide und vielen karrig durchfurchten und durchhöhlten Felsplatten und Trümmern, das Brunner Rottal. Noch ist der Rasen reifig, ein kaltes Grau neben den hellgrauen Felsplatten. Aber bald geht die Sonne über der dunkeln Riesenkuppel der Angern auf; und wo sie hintrifft, weicht der Reif. Kolkrabengekrächz und Flügelsausen tönt vom Mölbing her in die Stille. Steinmandln und Steintauben werden spärlicher. Ein weißbrüstiger Vogel fliegt scheu vorbei. Gegen die Sonne, gegen Bärneck und Haidnisch-Burgstall, steht Baum hinter Baum im Morgendunst, doch nicht so dicht, daß nicht der kleine, kräftige Felsklotz, das Eiserne Bergl, in seinen Umrissen durch die Stämme lugte. Einen felsigen Mattenhang hinauf stehen die letzten Zirben bis fast zum Scheitel des kleinen Lauskögerls. Hinter uns liegt der weite Urwald, rings von ruhigen, breiten, schwermütigen Bergformen umschlossen. Durch die Öffnung der Niedermauern und über die Steinfeld-Alm schauen tausend Tauerngipfel herein. Neugierig steigen wir über den Sattel. Da liegt die Gamskammer vor uns, ein rings umschlossener kahler Kessel, mit tiefen Mulden, aus denen oft Höhlentrichter schauen, mit spärlichen Latschenstreifen auf den Buckeln, bis auch diese gegen das Warschenecks und den Thorstein verschwinden und nichts als blendendes Geröll und Steinplatten übriglassen. Schmäler wird die Gamskammer, ein Wüstental zwischen weißgrau leuchtenden Bergklötzen, deren geschichteter Fels stark von Schutt umkleidet ist. Zwei große Geröllhalden bilden den Paß. Ein Raubvogelschrei. Nein, ein Gams flieht vor uns an dem Gemäuer des Roßarsch, steht und äugt, pfeift heiser und zieht weiter. Ein kleines Schneefeld ist den Füßen eine Wohltat nach all dem spitzen Geröll und Gestein. Jenseits des Passes zieht ein düsteres Wüstental abwärts. Noch ist die Aussicht versperrt, aber mühlos läßt sich der Warschenecksgrat ersteigen. Dort dehnt sich ein weiter

[1]) Jetzt hat der Schneedruck die Hütte verschoben. [2]) Dianthus alpinus.

Blick[1]). Im Norden die Ebene bis zum Böhmer und Greiner Wald, im Südwesten die Schneegipfel der Hohen Tauern, die klar und rein über dem Gipfelmeer schweben, als sei es ein Vorland, im Süden über den Tauernsätteln der breite Zirbitzkogl, Eisenhut und Königstuhl und ein kleiner Ausschnitt der Karawanken. Nur gegen das Tote Gebirg darf man nicht schauen, wenn man die herrliche Aussicht vom Mölbinggrat kennt; aber den wunderlich schönen Ostblick macht dem Warschenek kein andrer Berg streitig.

Von Vater Hauenschild und dem Toten Mann

Weiß und sauber schaut Windisch-Garsten aus dem weiten Talboden herauf. Davor lagert mit breit hinziehendem Rücken der kahle Tote Mann. In seiner Flanke liegt die blumige Speikwiese, zu deren Höhe einst Hauenschild aufstieg mit seinen Musikerfreunden, ganz versunken in die Betrachtung seiner schönen Heimat. Von der Wurza waren sie mit den Instrumenten gezogen, als noch die Sterne scharf vom blanken Himmel sich abschnitten und ein frischer Nachtwind blies, durch das Hochmoor hin zum Brunnsteiner See, der Heimat der lustigen Alpenmolche. „Über den großen Kuhsteig", erzählt er im ersten Band unserer Zeitschrift, „und über die Seeleiten gelangten wir zur Speikwiese. Farbenbänder zogen über den östlichen Himmel, dunkelpurpurn, fahlgelb und blaßgrün; dunkel stand noch die Kyklopenmauer der Kühfotzen. Und als wir die Gipfelstange erreicht hatten und den Sonnenaufgang erwarteten, da wurde es ganz still und andächtig wie in einer Kirche. — Als aber der Feuerball da war und rings auf allen Gipfeln Morgenopfer loderten: da erscholl in mächtigem, erschütterndem Chorus das Te Deum. Ich kann es nicht fassen, noch weniger schreiben, was ich bei den alten schönen Klängen des deutschen Kirchenliedes fühlte, nur das ist mir in Erinnerung, daß es mir vor den Augen schwamm und daß ich in die Knie sank und die Arme in die Weite streckte. Da begriff ich's, wie Jean Paul sagen konnte: ‚Auf einen Berg steigt der Mensch wie das Kind auf einen Stuhl, um näher dem Angesicht der unendlichen Mutter zu stehen und sie zu erreichen mit seiner kleinen Umarmung.' — Drei Strophen des erhabenen Gebetes waren ausgeklungen, die Wogen ebneten sich allmählich und die Besinnung kehrte wieder. Da fanden wir erst Zeit, dasjenige zu untersuchen, was uns am Ende jeder Strophe fast wie ein Wunder vorgekommen war. Der Schlußvers wiederholte sich jedesmal, als schon die Instrumente schwiegen, nach einer Pause in vollster Reinheit. Es war nun gewiß, wir hatten das vielsilbigste und merkwürdigste Echo vor uns, das je gehört wurde. Drunten in Windisch-Garsten sahen wir mit unseren Fernröhren die Leute zur Kirche gehen, und bevor zum Aufbruch geblasen wurde, feierten die guten Menschen auch hier oben eine Feldmesse. Sie spielten jenes einfache tiefe Meßlied: ‚Wir werfen uns darnieder', und alle goldenen Kindererinnerungen wurden wach, und wir beteten aus Herzensgrund. Und als die Wandlungsstrophe begann und alle niederknieten: da drehte sich Franz Paul mit einer fast wilden Gebärde herum und winkte, das Instrument am Munde, heftig nach abwärts. Unsere Augen folgten ihm — und siehe: das Becken des Brunnsteiner Sees, das früher wie eine matte Metallplatte unten gelegen war, blitzte und strahlte, daß es das Auge blendete! Ein silberner Halbzirkel zog sich über die ganze Breite des Spiegels und auf ihm standen bis zum Ufer hin feste, senkrechte Blitze wie Orgelpfeifen nebeneinander. — Die Erscheinung blieb eine geraume Weile unbeweglich. Als die Strophe, welche nun doppelt heilig und bebend anschwoll, dem Ende nahte, schossen die Strahlen näher zusammen, kaum aber war der letzte Ton heraus, so war's wie mit einem Schlage schwarz und glanzlos."

[1]) Könnten wir Hauenschilds schöne liebevolle Beschreibung wiederholen, im Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins 1861.

Die Burgstall-Alm

Die herrliche Sicht hält uns zu lang auf dem Gipfel. Spät erst fühlt der Tote Mann zwei Menschlein ihm über den Rücken eilen und den leichtesten Durchstieg suchen ins innerste Brunnsteiner Kar. Weit aus dem Westen scheint schon die Sonne auf die starren ungeschlachten Sagenburgen, die um die Fraunscharte versammelt stehen, auf Warschenek, Magdalenaberg und Ramesch. Lange Halden im Fraunkar geht's abwärts und dann über eine große Felsplatte, die ganz in tiefe Spalten und schmale Rippen aufgelöst ist, zu einem Steig durch den beginnenden Zirbenhain. Er windet sich abwärts. Da steht versteckt zwischen Lärchen auf hügliger felsiger Wiese eine verfallene Hütte, noch eine jenseits des Hügels, drüben am Waldrand andere verstreut, und jenseits der Platten mit Querschnitten riesiger Versteinerungen, an den Fels gelehnt Jagd- und Jägerhütte. Droben liegt das Warschenek, einfach, groß und ernst; und hinterm Eisernen Bergl geht die Sonne unter.

Das ist die Burgstallalm, so still auch am Sommermittag, wenn über die Lärchen duftig blau die Gesäusegipfel hereinschauen, wenn in den Senken in schönen Trupps der hohe blaurote Enzian blüht, das kostbare Wässerchen glitzert; der schönste weltvergessenste Gottesgarten. — Und es war doch einst, als die alte Katl-Muader noch junge Brentlerin war, jedes Jahr hier recht lebendig, wenn durch vier Hochsommerwochen das Vieh der Hintersteinalm auf die Hochalm getrieben wurde. Nicht einmal ein Trempel war da und das Vieh wurde unter freiem Himmel gemolken. Ihren kleinen Buben trug sie bei der Arbeit mit sich auf dem Rücken.

Eine Nacht zwischen „Himmel" und „Fegfeuer"

An jenem Abend ging's rastlos weiter, nach einem närrischen Plan in der Richtung auf — Hintereck. Wald und Gefels; die ersten Fichten; Hirschfuhlen im dichteren Wald; und dann immer wilderes Gelände, moosüberzogenes Trümmerwerk am Hang; ein steiler Absturz sperrt den Weg nach Hinterstein, das drunten in der Dämmerung liegt. Hoch darüber beleuchten die letzten Sonnenstrahlen die Haller Mauern. Wir müssen aufwärts bis zum Gipfel des Waldsteins und — finden Steinmandln. Verschmitzt windet der Steig sich den Hang entlang. Im Tälchen unter den wuchtigen Mauern des Kühfelds scheint er sich zu verlieren. Doch ein Steiglein führt jenseits am Hang aufwärts. Auf dem Kamm des Loskogls stehen mächtige Fichten auf einem Grasboden und im nächsten Graben eine versteckte Jagdhütte, Losek wird sie uns später genannt. Fast im Finstern entdecken wir einen guten Steig, den Hang entlang.

Auf dem Rabensteinsattel mischt sich Weide und Wald. Alles Wegsuchen scheint vergeblich. Müde sitzen wir im Gras und zünden eine Kerze an. Sie bescheint die nächsten Grashalme, eine Welt für sich. Über den Fichtenwipfeln leuchtet der klare Sternenhimmel. Nirgends ein Steig. Der Kerzenstummel verlöscht. Kurz flammen Zündhölzer auf. Rings liegt dunkler Wald. Da ertaste ich ein Steinmandl. Wir sind wieder auf dem Steig, der durch dichten Wald hinunterzieht. Nun öffnet sich's; drunten liegt eine weite Matte zwischen schwarzem Wald, Hintereck! Bald wandern wir über die Almweide. Die Hirsche beginnen zu röhren, bald nah, bald fern. Zwei zum wenigsten müssen auf der Wiese sein. Man hört es wie Stangenklappern. Dann ein kurzer Schrecklaut, und ganz in der Nähe ein hastiges Aufschlagen vieler Hufe. Als dunkle Schatten erscheinen die Hütten „i m H i m m e l" nach langer müder Wanderung über die weiten Flächen. Da, ganz nah und doch unsichtbar röhrt wieder ein Hirsch. Nun ein kurzes Bellen, dann eilige Flucht über den Almboden. Jetzt hört man's rauschen, dort unter der Fichte. Wasser! Endlich nach sechzehn Stunden. Lange trinken wir, rasten wir, essen Speck und Butterbrot. Rings im Wald röhren die Hirsche. Schließlich rappeln wir uns auf; halb stolpernd schleppen wir

uns weiter, an den „Fegfeuerhütten" vorbei, hinterm Rotenkogl zu Tal[1]). Mauern und Türme zur Rechten erscheinen noch massiger in der Nacht. — Nur ein wenig rasten! Ich liege und schaue auf zu den Sternen. Ein klarer Stern wächst, wächst an zu der wunderbarsten Stickerei. — Eine Stimme weckt mich. Der Stern schrumpft und steht droben über den Türmen des Wildensteingschlössls. Weiter, weiter im Halbschlaf durch die Mitternacht.

Von Filzmoos, vom Gleinker See und Roßleiten

Wer aber vom Pyhrnpaß kommt und über die Matten und durch das Almdörfchen im abgeschlossenen Hintersteiner Kessel gewandert ist, durch Wald und über die Weiden der Großgameringalm, wer an einem großen Stein mit einer kleinen Fichte darauf[2]) das Tal links verließ („und im verkarsteten Zirbenhain eine schwarze Höllennatter in blutigem Strauße erlegt hat"), wer von der Burgstallalm zum Magdalenabergl auf einem Steiglein angestiegen ist und dann mit herrlichen Tiefblicken lustig über Stufen von Grasplatz zu Grasplatz kletternd plötzlich den Gipfel erreicht hat, sieht das Warscheneck nimmer für gar so beschwerlich an. — Nach einem Bad mit den Molchen um die Wette im frischen kleinen Brunnsteiner See kann er dann den schönen Almwiesenkessel in seiner Einsamkeit recht auf sich wirken lassen. Die rötliche Wand des Stubwieswipfl, wunderlich steil und klein zugleich in der großen Umgebung, und die Mauern und Türmchen der roten Türkischen Mutter Gottes messen sich dort mit den breiten weißgrauen Steinmassen des Warscheneck's. In der Mitte der Almmulde glitzert die junge forellenreiche Teichl in lustigen Windungen, bis sie in einem Schlund verschwindet. Über den moosigen Grund geht er zur Filzmoosalm, deren Hütten im Abendgold liegen wie Zwerge im Schutz eines jungen Riesen, der sie schirmen will vor dem finstern Zorn seines mächtigen Vaters Warscheneck. Nach einer Weile sieht er im Abendschein den tiefen Gleinker See zu seinen Füßen liegen. Bergwärts umkränzen ihn düstere Mauern, in denen ein greulicher Hund einen Schatz bewacht. Talaus aber steigt das weite heitere Garstnerland zu ihm heran, Hügelwelle an Hügelwelle, weithin Wiesen und bunte Ackerflecke, geduckte Höfe in Obstbaumhainen versteckt, lustig gewundene weiße Straßen zum sauberen Markt, wo alte Bürgerhäuser mit Laubengängen um den Hof träumen von buntem Straßenleben mit schweren Eisenfuhren und Extraposten über den Pyhrn. Friedliches fleißiges Leben bis zu den fernen Wäldern und dem weithinziehenden Sengsengebirge. Am anderen Morgen wandert er links vom See übers Hügelland zu den niedern, halb geschlossenen, strohgedeckten Höfen mit alten steinernen Bauernhäusern. Leise schaut er hinein in das „Haus", den Mittelraum, in dem spielende Frühsonnenlichter durch das bogige Fenster neben der Rundbogentür die ehrwürdigen Wölbungen beleben. Steigt er hinunter zum lärmenden Sensenwerk in der Roßleiten, einem der wenigen Erben all der Eisenwerke rings um das Warscheneck[3]), so sieht er die glühenden Essen im hohen halbdunkeln Raum, Burschen, die leuchtende Sensen auf den Amboß klirren lassen, und bedächtige Schmiede, die sie bearbeiten unter dröhnenden Hämmern. Draußen rauscht die Pießling zwischen moosgrünen Blöcken, vorbei an alten Hausmühlen, die ihr folgen im Fichtenwald fast bis zur überhangenden Ursprungmauer. Dort liegt der tiefe grüne Tumpf, aus dem die Wasserfülle aufsteigt. Ich sah ihn im Vorfrühling. Fortgerissen von einer Lahn war das Geländer, das die größte Quelle der Ostalpen verunziert hatte, die bergtief senkrecht heraufströmt[4]). Lawinenreste tauchten von den steilen Rinnen ins Wasser, und

[1]) Die Hütten „in der Höll" blieben drunten liegen. [2]) dem Kälberstein. [3]) Außer Roßleiten und Pießling zwei kleinere Sensenschmiede in Spital a. P. [4]) 32 m nach Messungen des Hammerherrn Schröckenfux vor 1860. Im Sommer strömen aus dem Pießlingursprung täglich 100000 cbm Wasser.

von der hohen Mauer herab fielen Tropfen über Tropfen, die wie winzige Elfen auf dem Spiegel über der Tiefe sich haschten und tanzten. Eishagel vertrieb mich, als ich versuchte, in die Höhlenpforte zu schauen.

Über den alten Pyhrn

Wer nun statt dieser Wanderung vom Gleinkersee rechts abbog, um durch die stille Gleinkerau dem wuchtigen Pyhrgaß entgegenzuwandern, ist aus dem freundlichen Land in ein ernstes Tal gezogen. Die Häuser des alten Spitals am Pyhrn, darunter das Hammerherrnhaus unter der uralten Linde mit seinen wohltuenden Maßverhältnissen, und das schöne Presbyterium, alles überschaut der edle Kirchenbau des achtzehnten Jahrhunderts, stolz und aufrecht, aus dem gleichen grauen Gestein erbaut wie die Bergmauern ringsum, wie der finster lagernde Schwarzenberg und der kräftige Felsleib des Bosruck, zwischen Riesen einst die Herrin der Menschlein des Garstnerlandes. Weiter taleinwärts steht ihr Vorfahr, ein schönes gotisches Kirchl auf einem großen Felsblock, nach der Sage erbaut über einer überrumpelten Räuberhöhle. Und wieder taleinwärts schließt sich der Wald um die letzte Wiese, wo die schnaufende Pyhrnbahn im Bosruck verschwindet, wo die Teichl aus der Tiefe quillt und die verlassene Erbin der Römerstraße in den Hochwald tritt. Wo aber am kleinen See unter hohen Waldhängen der alte verzauberte Pflegerturm steht, umzieht der weiße Streif noch einmal eine versteckte Wiese. Doch dann führen steile Kehren am Waldhang hinauf und erreichen die Höhe beim burgartigen Mauthäusl; und nun geht's sanftgeneigt durch den Fichtenwald, in den die Brunnsteinmauer hereinschaut, vorbei am steirischen Grenzstein. Da liegt das Becken von Hennaweng[1]) vor uns mit seinen verstreuten steirischen Höfen; und dahinter weithin ein neuer Gau, das breite Ennstal mit seinen klaren frischen Farben.

Aus dem weiten Tal zu den ernsten Mauern

Steigst du auf einen Wiesenhügel am Talrand, so liegt es vor dir mit dunklen Mooren und den gewundenen Altwassern der Enns. In schmalem Kranz ist es umringt von Weilern und Höfen auf geglätteten Ackerflächen. Von waldigen Bergen ist es umgeben, doch weit geöffnet talaufwärts, wo in der Ferne die Schneefelder der schönen Schladminger Tauern strahlen, unter deren Gipfeln der Höchstein der schönste ist. Den ganzen Gau aber hütet und beschützt wie ein mächtiger Dom den Markt zu seinen Füßen des Grimmings große Kuppel. — Felsdurchsetzte bilderreiche Waldberge begleiten im Norden das Tal und verstecken die Festung des Warscheneckstocks, die mit Felsmauern rings ihren Schatz hütet, den Wunderwald. Darf ich dir wohl davon erzählen? Willst du als Gast nur still und ehrfürchtig schauen, wandern und schauen? Ich mag nicht denken an Papier und Eierschalen, an Gekicher, Geschrei und „Muß i denn" in der Burg der Einsamkeit. Dem Jagdherrn einzugeben, daß er sein Reich euch sperrte, wäre geringe Rache. — Nur an einer Stelle öffnen sich die Vorberge: das Weißenbachtal ist der weitbogige Torweg; aber gerade hier ist die Burg in breiter Front am stärksten mit glatten Wänden gepanzert. Die Mitte der Weißenbecker Mauern ist von zwei Türmen eingefaßt, dem Wildenhörndl und Kosénnspitz, der kühnsten und wuchtigsten Felsgestalt im ganzen Gebiet. Zwei Kögel beiderseits übernehmen die Vorhut, der Burgstallfels und der Rotenkogl. Am Wiesenweg hinein zum Fuß der Mauern, weit hinter den letzten Bauern des Dorfs, steht zwischen Trümmern und Schutt ein einfacher feiner Barockbau. Es ist das Herrenhaus der Sensenschmiede, in deren verfallenem Garten Brenn-

[1]) Das gleiche wie Hinterpyhrn. Erste Urkunde: Hünrweg, wohl von Hühnenweg (Römerstraße).

nesseln wachsen, deren Arbeitsräume vom Erdboden verschwanden. Am Sonntag siehst du ein Mütterchen dort herumwandeln, die dir vom prächtigen alten Hammerherrn Moser erzählt und von dem Leben, das er hier einst gedeihen ließ. Du gehst über den rauschenden Bach, wanderst durch Wald und stehst vor einer großen Wiese. Von Fichtenhochwald ist sie umgeben und doch ganz unter der Herrschaft der mächtigen Mauern. Ostern ist's, doch der Frühling ist längst schon eingezogen. Um ein kleines Feuerchen sitzen wir beisammen auf dem buckligen Rasen. Sei still und lausch! Ein feierliches, anschwellendes, abschwellendes Brausen und Rauschen dröhnt von den Mauern her, hallt wider im Gewänd. Das sind die hohen Wasserfälle. Keiner dem anderen gleich, schleudern sie sich über die Wand, ein einziger Akkord in der großen Stille. Da schwingt sich leiser Gesang durch die freie Luft, verwebt sich mit dem Brausen der Fälle, mit der Stille ringsum. Eine Geige ist's aus einer Beethovenschen Symphonie. Und am Waldrand grasen friedlich ungezählte Hirschkühe mit manchen starken Hirsch.

Später haben wir dann Ostereier gesucht; sie lagen beschützt von Schlüsselblumen und Lungenkraut, zwischen fein duftenden Himmelmutterschucherln[1]), äugten aus Mauslöchern heraus, frisch, bunt und lustig, lagen versteckt in Mooshöhlen am rauschenden Bach, als seien es unförmige Bachstelzeneier, und unter den Wurzeln hochstämmiger Fichten, überall ein anderes Plätzchen; und die Hirsche grasten ruhig weiter. — Gleich hinter der verlassenen Wiese taucht der Karrenweg in das Wasser des Weißenbachs, der über ihn wegbraust. Daneben liegt ein wackliger Steg, der eifrig von Ameisen benutzt wird. Im Hochwald liegt letzter körniger Schnee, und weithin leuchten die schlichten weißen Rosen[2]) und Leberblümchen, weiß, rot und blau. Überall sprudeln kleine Quellen aus dem Boden und spielen mit dem hellen Kies. — Ein Juchazer schallt hoch vom Gemäuer. Bauernburschen brocken Grafenbleamln[3]); und auch uns hält's nimmer. Wir kraxeln hinauf neben dem mächtigen Fall und erreichen bald hier, bald dort reichblütige, duftende Dolden. Ein kleiner Bub klettert durch die Wand zu mir. Begeistert blitzen seine Augen unter dem rundum bekränzten Hut. Ums Felseneck ist er verschwunden.

[1]) Polygala chamaebuxus. [2]) Helleborus niger. [3]) Primula Auricula.

Am kühlen Weißenbachursprung werden die Blumen mit glühenden Backen geordnet. In breitem Schwall strömt der Bach aus dem Geklüft eines Bergsturzes. Er muß einen weiten Weg durch die Höhlen des Berges genommen haben, um zu solcher Größe anzuwachsen. Und doch hat er Samen mit sich gerissen, das lehrt das Almrauschgebüsch, das sonst rings am Fuß der Mauern fehlt, und ein kleines Alpenglöckchen[1]), das ich am Ufer hier fand. Über dem Trümmerwerk in der Wand zieht eine mächtige Verwerfung aufwärts. Übereinander entdeckten wir in ihr drei eirunde Höhlenpforten und gelangten mit schlechten Griffen und Tritten zur untersten. Längs der Verwerfung, die teils als Spalt ausgebildet ist, teils, ein besonders harter Harnisch, als Rippe aufragt, geht es gerade steil aufwärts in den Berg. Starker Wind streicht höhleneinwärts, ein fernes Brausen tönt. Beides steigert sich in einem engen lehmigen Schluf. Mir löscht's die Lampe und bläst den Hut gegen ein kleines Sauglоch. Laut dröhnt der finstere Raum. Das neu entfachte Licht beleuchtet einen tiefen Abgrund, in den ein großer Bach sich stürzt, der ganze Weißenbach. Seine Wucht saugt die Luft mit sich, die vom Eingang zuströmt. Auf eingeklemmten Blöcken über dem schäumenden Bach geht's bergeinwärts in einer hohen, geschlossenen Klamm. Aber auch sie ist plötzlich vermauert mit Ausnahme zweier Löcher, die haushoch droben an der Decke das eine, zwei Mann hoch das andere die Mauer durchbrechen. Aus dem unteren stürzt der Bach. Es ist so eng, daß man ihm wenige Schritt nur folgen kann, wo er seeartig einen tiefen schmalen Spalt erfüllt. — Und merk dir als Regel, daß du im Brülloch keinen gefüllten Rucksack verlierst. Der Weißenbachursprung speit ihn nicht wieder aus.

Im Frauenloch

Unerforscht liegt noch die ganze Höhlenwelt des Warscheneckstocks, das Walchenloch, auf der Höhe der Niedermauern, in dessen weiten senkrechten Schlot der alte Knappl[2]) auf der Suche nach Schätzen stürzte, das so sonderbar auf einem Felshügel beginnt und quer zum Streichen der Schichten in unbekannte Tiefen fährt, so daß die härteren Schichten kranzförmig vorspringen; Klinglbrunn, Totenlucken und Schmalzlucken auf der Brunnalm, der Eiskeller auf Steinfeld, dessen Eis die Brentlerinnen als einzigen Wasserspender zur Hütte hinauftragen; die Roßlucken bei der Fiedl, das Goldloch bei Schlurßen, „von dessen Decke Goldzäpfen hängen"; die beiden Backöfen bei der Angeralm, die Wetter-

[1]) Soldanella alpina. So trifft man auch am Pießlingursprung jenseits des Berges Almrausch und Soldanella (Hauenschild). [2]) Um 1870.

lucken zwischen Thorstein und Pyhrnerkampl, die ein Wetter aufziehen lassen, wenn man Steine hineinwirft, und die Sonne wieder scheinen lassen, besänftigt man sie mit Brot; der nach Hauenschilds Schätzung 38 *m* hohe Eisdom mit einer kleinen Tür und starkem Höhlenwind am Osthang des Rameseh, die Pießlingursprunghöhle, das Geldloch überm Gleinker See, das Rührloch droben beim Brennstall — wirft man einen Milchsechter hinein, so hupft er drunten beim Ertl zum Rauchfang heraus —, die Sandlucken im Gameringstein, das Luegloch; Schottloch, Kreidenloch, Brülloch und Fraunloch am Fuß der Mauern, das Zoglloch und viele unbekannte Pforten und Schlünde. Nur das Fraunloch ist tiefer hinein begangen worden. Es verbindet in schmalen winkligen Gängen, Kaminen und Schlüfen, in denen oft tiefes Wasser steht, zwei hohe Hallen. Steigbäume vermitteln den „Weg" über die hohen glatten Mauern des vorderen riesigen Raums. Fast an dessen Decke, in 25 *m* Höhe, führt der Gang in den Berg. Wandern im Regen des Sickerwassers, Klettern, Waten, Spreizen, Kaminstemmen, Kriechen und Rutschen im Kalkschlamm mit vorgeschobenem Rucksack entfernt uns Schritt für Schritt vom Tageslicht. Zwängt man im engen Rohr Kopf und Licht durch ein dröhnendes Loch in der Wand, so schaut man durch ein Fenster von der Decke tief hinunter in eine Halle, die grundlos zu sein scheint, deren Grund man aber später erreicht. Schmilzt auf den Höhen der Schnee, so erscheint in dieser Halle einen halben Tag verspätet ein tosender Wasserfall. Seine Wasser stauen sich als Teich und verschwinden im Geklüft. Vier Stunden saßen wir einmal in der Wand über diesem Teich, weil einen von uns Magenkrampf am Weitergehen hinderte. Und als wir gegen Mitternacht uns auf den Rückweg machten, war der Teich verschwunden, der Wasserfall klein geworden; denn jetzt erst wirkte die abendliche Kältestarre droben im Brunntal. Ob es noch weiter geht in den Berg? Die Felsröhre, aus der der Wasserfall stürzt, endet in einem Quelltopf[1]) doch an der Decke über hoher lehmiger Wand harrt noch ein Eingang auf weitere Forschung. Die Leitern dazu stehn in der Halle bereit. Den See der Sage mit den schwarzen Fischen und mit dem Floß, von dem niemand weiß, wo es herkam, fanden wir nicht. — Wenig Wanderungen sind so anstrengend, keine so kleiderzerfetzend (selbst Lederhosen) wie eine „Expedition" ins Fraunloch. Die Nacht fand uns erschöpft in nassen Kleidern eingeschlafen auf der tauigen großen Wiese.

Der Kosénnspitz Für uns Kinder waren die Weißenbecker Mauern das Ende der Welt. Jenseits lag alles Unbekannte und schien unerreichbar auf geradem Weg. Wir ahnten nicht, daß ein verfallener Jagdsteig auf einem Waldband den Absturz der Niedermauern umgeht und über kleine Wandeln und durch Wald zum Plateaurand ansteigt, der Loansteig. — Vom verfallenden Sengsenschmied geht's rechts hinauf; eine Brücke führt uns über den kräftigen Moserbach und wir wandern aufwärts über weite Wiesen, die wir im Winter auf Brettln hinunterglitten. Das war eine schöne Abfahrt von Hintereck. Statt der Wasserfälle hingen riesige Eiszapfen von den Wänden. Die Sonne glitzerte blendend im Schnee. Hoch über den Mauern drohten riesige Wächten. Hier und dort vernahm man leises Donnern in der Stille. Oben in steilen Gassen hatte der Schnee sich gelöst. Er rollt und rieselt, staut sich, bildet kleine Wasserfälle, schwillt an, verschwindet hinter einem Vorsprung. Noch kommen Schneemassen nach. Da! Hinter dem Eck hervor jagt der Schneestrom hinaus in die freie Luft, über die hohe senkrechte Diewand, ein ungeheurer Fall[2]). Zerstäubend stürzt er auf die Halden. Ein ohrenbetäubender Donnerschlag; und wieder Stille ringsum. Weiß bestäubt ist die Mauer von oben bis unten. Dies alles

[1]) Dem Beginn einer kommunizierenden Röhre (Siphon). [2]) Die Türwand. Herrlich ist auch die Engersteinlahn, die sich im breiten Fall über die 600 *m* hohe Mauer in weiße Schleier und Büschel teilt.

Der Kosénnspitz aus dem Winkel

Der flachgelagerte Dachsteinkalk ist im obersten Teil gut geschichtet, während er im unteren nur in massige Riesenschichten gegliedert ist. Längs der Grenze zweier Riesenschichten zieht der Loansteig entlang (siehe auch den Aufriß, auf dem auch die Abflußtalung des Brunntalgletschers links vom Kosénnspitz besser sichtbar ist). Der enge Lueggraben zwischen Kosénnspitz und Wildensteingschloßl ist längs einer Verwerfung entstanden, wie auch im oberen Teile das Luegloch (hier nicht sichtbar

kommt dir in den Sinn, während um dich auf der blumigen Wiese die Feuerlilien leuchten. Du kommst zum Scheicher, einem hölzernen verfallenden Bauernhaus. Durchs winzige Fenster siehst du eine altertümliche rußige Rauchstube, eine der wenigen, die sich im Ennstal bis in unsere Zeit erhielten. Über dem gemauerten Herd, der klein erscheint neben dem riesigen Backofen, schützt ein verputzter Rauchmantel die Decke, von ihm verbreitet der Rauch sich in der geschwärzten Stube und zieht zur Tür hinaus, über der ihn im „Vorhaus", dem mittleren Raum des Hauses, ein Rauchfang aufnimmt. Schnaps- und Saukochkessel stehen gemauert beiderseits des Backofens. Den übrigen halben Raum umgibt eine Bank längs der Wand. Im Eck steht der Tisch unterm Herrgottswinkel. — Vom nächsten Hof, an dem du vorbeigehst, steht nur noch der Stall mit dem Tenn darüber; und der letzte, der Rot im Wald, ist Wildfütterung geworden. Einst rief der Rot zum Schrettecbauernhof übern Graben, der nun schon seit 200 Jahren als Lehen[1]) benutzt wird, ob das ein neuer Brauch sei, die Weihnacht mit dem Dreschflegel zu feiern. Der Schrettecker war sehr erstaunt; er besaß keinen Kalender. „Feiertog is's, Muada, richts ins a Bradl." „Hom ma koan." „Teats Bohndl siadn". Das war um die Zeit, als es drunten im Dorf nur eine einzige Uhr gab.

Im Wald nimmst du den linken Weg, querst die große Lichtung, die die Schweifgassenlahn gerissen hat und siehst in der Waldmulde, im Sunk, das Jagdhäuschen liegen. Ein Steig führt aufwärts um den nächsten Waldkamm, mit dem schönsten Blick aufs Wildenhörndl. Am Fuß des felsummauerten Grabens, von dessen Höhe das Luegloch herabschaut, findest du auf der Höhe eines grünen, mit schwarzblauen Bitterfüß[2])-Glocken geschmückten Kegels den Loansteig in den Fels gehauen. Nach

[1]) Voralm. Siehe Seite 221, 225. [2]) Gentiana acaulis.

Der Rameſch von der Frauenſcharte
Der gut gebankte ungefaltete Dachſteinkalk von einer Verwerfung durchſetzt. (Vgl. Text S. 193 und 214.)

wenigen Stufen öffnet ſich rechts eine glatte Rinne. Lockt's dich grade hinauf durch den Fels, ſo kannſt du ſie erſteigen; denn ſie führt dich zum Schwaigerſchlagl, dem nächſten Waldabſatz. Und querſt du dort den Lueggraben und erklimmſt einen Abſatz der rechten Flanke, ſo kannſt du hier hoch über der Schlucht über Fels und ſehr ſteile Grashänge dich aufwärts arbeiten. Hoch übereinandergetürmt umgeben dich ſenkrechte Felsvorbauten, mächtige Torpfeiler, Rieſenſchultern gleich; doch nacheinander ſinken ſie zur Tiefe, tragen Krummholz, alte Zirben und Gamsgärten auf ihren Achſeln, überragt von neuen ſenkrechten Mauern. Du biſt wieder zur Rinne hinuntergeſtiegen, durch einen erdigen Schluf und über ein Wandl, und haſt ſie kletternd verfolgt, bis ſie in einen Trichter ſteiler felſiger Grashalden mündet, dem Lueg, der im Halbkreis von der geſchichteten jähen Wand überbaut iſt. Zur Rechten ſteht, von Pfeilern geſtützt, das trotzige Wildenſteingſchlößl. Hier erreicht Gams und Wildſchütz den Keſſel; ſie queren von Hintereck her auf Bändern, „Stellnern" ſagen die Ennstaler, die Mauern auf einem Wechſel, der unter dem Gipfelaufbau des Gſchlößls auf einem ſich verengendem Band zum Lueg herüberzieht. Von dieſem Wechſel kannſt du das Gſchlößl erreichen und wenig öſtlich ſind Schützen vom Grat hierher abgeſtiegen. Finſter ſchaut das ſpitzbogige Luegloch mitten aus leuchtendem Kalkfels der unerſteigbar erſcheinenden Mauern ums Lueg herunter. Als linker Flügel der Feſte baut ſich der Koſénnſpitz gegen Süden vor und aus ſeinen Abſtürzen ſticht der ſcharfe Grat des Koſénnrückens heraus, der ſich zur latſchenbeſtandenen Schulter verbreitert.

Im Spätherbſt war's, als wir im Nebeltreiben und Sprühregen tief aus der Rinne über Wandln und Schuttrieſen heraufſtiegen und uns durch die Latſchen des Koſénnrückens mühſam aufwärtszwängten zur luftigen Naſe im Grat. Da erſchien aus den treibenden Nebeln der unbezwungene ſteile Gipfelaufſchwung. Über den ſchmalen

überhängenden Grat erreichten wir schnell die Wand und erstiegen die erste Stufe. Aber die zweite ließ uns zappeln, war überhängend und grifflos, wo wir uns nahten, auch wenn wir uns selbst als Steigbaum benutzten. „Noch eine Rast und dann kehren wir um." Aber ein letzter Versuch nach der Rast ließ mich von der Schulter meiner Schwester aus kleine Griffe finden. Ein Stemmen war möglich. Die anderen folgten am Seil und die Wand löste sich auf zu einer lustigen Kletterei auf den Gipfel[1]).

Herrlich aufstrebende Tiefen liegen zu deinen Füßen. Bewegte Wolken umgeben dich. Du allein und dein Riff ragen einsam hinaus in den Sonnenschein. Doch das wogende Meer beruhigt sich, senkt sich als Nebel. Zwischen dir und den Mauern des Luegs, des Wildensteingschlößls steigen Nebelgestalten auf und offenbaren noch mehr die ungeheure Raumschöpfung unter dir. Ein sichtbarer Abgrund verbindet dich mit der Tiefe, läßt den Raumsinn in Freude erschauern. Ist der Nebel zergangen, liegt drunten die liebe große Waldwiese als Teil eines Zwergenlands.

Auch im Winter ist der Kosénnspitz erreichbar, der südwestwärts gewandte Bug der großwelligen baumlosen Hochangern, die dem ganzen Stock im Südosten aufgesetzt sind. Ein aussichtsreiches Steiglein „übers Zirmerl" erklimmt immer mit herrlichem Blick im südlichen Halbkreis von Hinterecd herauf den felsdurchsetzten Grashang. Petergstamm[2])-Gärtchen hängen über die Wandln hinaus. Die Höhe erreicht der Pfad auf der breiten Wölbung zwischen Kosénnspitz und Nazogl, so heißt der Gipfel, dem der Vermessungsbeamte den häßlichen Namen „Angerhöhe" gab. Dahinter senkt sich's in tiefe Karstmulden, über die sich der breite Angerkogl wölbt. Drunten am Schneerand blühen Zwergglöckchen[3]). In ihren Kelchen verstecken sich schöne purpurne Sterne, jeder von andrer Gestalt.

Am Loansteig Ganz ohne Folgerichtigkeit haben wir den Loansteig kurz hinterm Einstieg verlassen. „Oben die fast senkrechte Wand, zur Seite den schwindelnden Abgrund, unter den Füßen den schmalen gefährlichen Pfad, findet man es nicht geraten, mit den Augen die schwer sichtbaren Griffe in der Felswand zu suchen." So lautet 1872 der schaudernde Bericht[4]). Auf und ab, einem bald schmalen, bald breiteren, von Fichten bestandenem Band folgend, durchzieht der Loansteig die Mauern, bis er den schönen alten Buchenschachen erreicht, ein kleines Stück Hügelland, in steilen Wänden gefangen[5]). Hier saß ich als kleiner Bub am Sommerabend und wartete auf die andern, die einen Ausgang suchten aus dem Gewänd. Hoch droben ließ der letzte Schein die Kosénnspitzmauern erglühen. Und drunten schlief das Tal. Eine Gams mit dem Kitz zog friedlich dicht vorbei in den Wald. Später kamen die andern. In der Dämmerung hatten sie noch den Loansteig entdeckt.

Einen Teil des schönen Buchenwalds über den Niedermauern hat dann der Lawinenwind zu Boden gefegt. Jetzt, noch nach vielen Jahren, liegt Stamm an Stamm. Große Holzschwämme haben sich angesiedelt. Daneben rauscht der Türbach eine Rinne hinunter, verweilt noch einmal kurz zwischen den alten Bäumen, in hohem Bogen von der Türwand überwölbt, und stürzt sich in mächtigem Sprung über die Mauern zur Tiefe. Unterm verschlossenen Tor zwischen brausenden Fällen, hoch in der Wand zwischen alten Ahornen und Fichten saßen die Wildfrauen einst, sangen den guten Zeiten entgegen und ließen ihr weißes Linnen im Regenwind flattern, wenn sie das Tal vor den schlechten warnen wollten.

Gegen den Berg versperrt das Groiffingwandl[6]) den Buchenschachen. Darüber

[1]) H, H., H. v. Wißmann, 28. 10. 1924. Über die Krummholzstufen westlich des Lueglochs erstieg K. Greenitz 1903, T. Sauseng 1911 den Gipfel. [2]) Primula Auricula. [3]) Soldanella austriaca. [4]) A. Kutschera, Die Alpen bei Liezen i. E., Der Tourist 1872. [5]) Mit der Flora des montanen Buchenwalds [6]) Groißing = junge Fichte. So sagten die Alten. Manche sagen „beim graußigen, beim grosigen Wandl".

im Wald liegt eine winzige Hütte, einst für den Buben auf der Herintern Ochsenhalt. Es klingt wie ein Märchen, daß hierher einst von der Brunnalm Galtvieh heruntergetrieben wurde, um zwischen den Mauern die spärliche Weide zu suchen. Noch heißt die steile Gasse zum Sattel am Fuß des Koséннspitz „Eintrieb". Willst du ein wenig irrgehn, so lauf am ersten April vom Eintrieb oben grad hinunter und durch den Wald der oberen Ochsenhalt. Von der überhängenden Wand zur Rechten herab, zwischen dir und der Sonne, fallen langsam glitzernde, leuchtende Wassertropfen durch die klare Luft, ein Lichtregen im einsamsten Frieden. Abwärts geht's durch dunkeln Wald. Dort an den blendenden Felsen schwirrt und klettert ein Alpenflühvogel, daß die versteckten glühend roten Federn aufblitzen. Geschwind über Blockwerk den Waldhang hinunter. Da stehst du im Winkel der Geißofenmauern. Und wenn du nicht wieder aufwärts willst, um bei einem großen runden Höhlentor zwischen den Mauern durchzusteigen, mußt du auf einem glitschigen Band durch einen Wasserfall schlüpfen, daß dir beim Brausebad die Mucken vergehen. Naß und kalt entdeckst du das Halterhüttl, auf das übern Wald die Koséннwand und das schöne einfache Wildenhörndl niederschaut. Dicht unterm Gipfel versteckt saß dort vor langer Zeit der Weißenbecker Schmied. „Da strich ein Adler dicht über ihn her auf den Gipfelfels, einen Fuchs in den Klauen. Kaum läßt er sich nieder, so springt der Fuchs auf und zerbeißt dem herrlichen Tier das Genick." — Hast du von der Ochsenhalt aufwärts durchs Gemäuer den Loansteig wirklich gefunden, so wanderst du droben über die sanften Brunnkarböden, die auf Moränen liegen, mitten im verkarsteten Wald, den Brunner Hütten zu. Hinter Riesenlärchen tauchen sie auf. Bist du aber abgekommen vom Steig, so ist's wie im Traum, wenn das Ziel weiter und weiter in die Ferne rückt. Auch uns ging es so, als wir uns den Loansteig wieder entdeckten. In Regen und Dämmerlicht erreichten wir die Walcher Keppner. Nebelstreifen zogen ums dunkle Wildenhörndl. Matt leuchteten die weißen Germerblüten. Felsenhügel und Latschen, Grasschluchten und Karrenbretter, Almrauschgestrüpp und modernde Baumleichen in wildem Gewirr brachten uns im Finstern zur Steinfeldalm, wo eine kalbende Kuh eine Brentlerin wachhielt. Wir wanderten weiter und irrten lang, allein mit den schwachen Bergumrissen als Wegweisern. Da sah ich vor meinen Füßen merkwürdig kleine Lärchen stehn. Mit dem Fuß in die Luft tastend merkte ich, daß ein Wandl unter uns hing. Es ließ sich umgehen. Dort war endlich der Weg, ein weißer Streif! Wir gingen drauf zu und — patschten in den Bach. Tief in der Nacht kamen wir tappend zur Lampoltner Alm. Und erst der nächste Tag brachte uns heim vom Heuboden über den Kühen im Trempel, die im Schlaf murrten.

Die Pürg und das Brandangerl

Jetzt streichen wir so lange um das Warscheneck und haben den schönsten Blick noch nicht gesehen. Aber vorher, an einem Rasttag, wollen wir zur Pürg hinaufgehen. Beim verwahrlosten Nagenzaunhof geht der Weg ab, über den Kegel des Stoderlingbachs mit seinen gefährlichen Muren. Dort liegt unter einer efeuüberwachsenen Wand, auf deren Rand schöne Linden stehen, ein Häuschen in Efeu gehüllt, versteckt zwischen Obstbäumen, unter denen weit und breit klarblaue Himmelsterndln[1]) blühen. Von einem Waldhügel werfen Fichten in der Nachmittagssonne weite Schatten über die kleine Wiese. Darüber schaut riesig der Grimming herein, duftig im Dunst der Sonnenstäubchen. Bald kommt dann ein Bildstock im Wald unter alten Linden, und um's Eck die ersten Frühlingsblumen des Ennstals am felsigen dürren Hang, dem großen Grimming gegenüber, in dessen Schutz das Dörfchen liegt, in der Bucht unterm Wiesensattel. Vor dem klotzigen Burgstallstein, der die steirische Herzogsburg Grauscharn

[1]) Scilla bifolia.

trug, steht dort die schöne Kirche, fest und schlank, mit dem großen, einfachen Pfarrhaus verbunden, und auf dem Felsenhügel die kleine Johanneskapelle mit ihren alten Bilderschätzen[1]). Vom Waldner Kirchweg hinauf schlängelt ein Steig sich über die sonnige Wischberger Leiten[2]). Unten im Waldtal liegt tot der riesige weiße Drachen, der durch die senkrechte Gasse vom Grimming niederfuhr und Wald und Straße und Menschen verschlang. Goldlackhederich[3]) duftet im felsigen Wald unter den roten Mauern, durch die der Steig bald einen Durchlaß sucht. Da liegt der Wischberger Almplan über der Wand und schaut weit hinaus über den offenen Westen. Aber der lustige Fensterlstein ragt aus der Wand herauf und schaut in den kleinen Almboden, als wollte er spielen wie mit einem Spielzeug mit Vieh und Hütten, mit der guten Alten, mit ihren Geißen und dem kleinen Wiedu-Wauwau, wenn er nicht Angst vor dem ungeheueren Grimming hätte. Viele wohlriechende Kohlröserl[4]) sind über die Matten verstreut. Von Angerl zu Angerl, von Eck zu Eck[5]), über den Mauern hinauf führt der Steig. Bald schaut er ins Hinterbergtal, bald hinunter zur Pürg und über den weiten Irdninger Boden in die Tauern hinaus, immer in des Grimmings Bann. Ganz auf der Höh liegt das Brandangerl, dem Hechlstein gegenüber, an dessen Fuß sich die Waldbauernlichtungen hinziehen bis unter den scharfen Taufinggrat und bis zu den kleinen Felskögeln und Wänden im Wald. Und sind wir hinuntergelaufen über die Wiesen der Leistenalm und nach Steinach, bringt eine lustige Fuhre uns wieder heim durch das Tal, an Wörschach vorbei, wo unsre letzte Wanderung beginnt.

Taufingbauer und Taufing

Zum sauberen Becken[6])-Haus unter der alten Dorflinde schauen die letzten Reste der Wolkensteinburg vom roten Fels herunter, die einst über die Grafschaft und das große Landgericht im Ennstal gesetzt war, gleichweit entfernt von den Grenzen im obern und unteren Ennswald[7]), am unteren Tauern[8]) und Pyhrn, an der Pötschen und dem Gaiser Wald[9]), anfangs den einzigen wichtigen und daher festgelegten Grenzpunkten. Im alten Mauerwerk, zwischen dem überall Eiben Wurzel faßten, liegt ein stiller Wiesenfleck eingeschlossen; und die Pflanzen des alten Burggartens haben sich in die rote Steilwand der warmen Sonnseite zurückgezogen[10]). An der Schwefelquelle vorbei führt der Bauernweg im Bogen zum Gameringstein und durch die Mauern „übern Steig" auf den Rücken hoch über der Klamm. Nicht weit unterm Weg hängt ein scharfes Eck über die Schlucht hinaus, wo drunten der Bach im engen hallenden Riß abwärts braust, um wieder in glatten weißen Strudellöchern tiefgrün zu rasten. Das liegt dir unterm rechten Fuß, links aber streift der Blick von den Mühlen in der Tiefe zum Dorf hinaus, das aus der Enge zwischen den alten Höfen auf dem Rötelstein und den Burgmauern auf dem Wolkensteiner Fels ins weite Tal hinausstrebt.

Weiter führt der Weg am schattigen Waldhang. Feuerlilien blühn auf der Ederlehen, dem alten Blümlreut, drunten beim verfallenen Troinbrandhof erobern Fichten den Ackergrund; noch tiefer im Buchenwald überm kräftigen Waldnerbach, der sich rauschend den Klammauern nähert, stehn irgendwo Frauenschuhblüten. Im Bogen führt der Weg aufwärts zum Tibaldlehen, das einst eine Herberge war. Über dem Wiesensattel und der langen Reihe der einsamen Bauern von Wörschachwald schließt der Dachstein als breiter gekrönter Gletscherschild den weiten Talbogen; die verlorne Alm heißen die Bauern ihn, wo das Eis sich breitete über den Almboden, weil die Brentlerinnen Gottes Gaben nicht achteten, die Ritzen der Hüttenbalken mit Butter verstopften statt mit Moos und Stege aus Käse bauten. Vor Zeiten fiel einmal einer

[1]) Aus dem 13. Jahrhundert. [2]) Leiten = Wiesenhang. [3]) Erysimum Cheiranthus. [4]) Nigritella nigra. [5]) In den Ostalpen Bezeichnung für „Bergsporn" oder „Erker". [6]) = Bäcker. [7]) Mandling und Frenz (Altenmarkt). [8]) Rottenmanner Tauern. [9]) Walder Sattel. [10]) Iris Germanica, Vinca minor in ganzen Rasen, in Pürg auch Satureja Calamintha.

in eine Spalte; da fiel er auf ein Dach, ganz weich, denn es war meterhoch mit Moos bewachsen. Ein Trempel[1]) war's, und er ging hinein. Da saß die Brentlerin melkend und andere standen mit dem Melkfechter herum. Aber alles war von Stein[2]). — Über der Tibaldlehen liegt die Tausingalm am Fuß des Niedertausings. Dort hauste einst der witzige alte Tausingbauer. Und als der Amtmann, der von Wolkenstein heraufkam, ihn fragte: „Wieviel Küh magst haben?" so antwortete er: „Hinauf zwo, hero oani"[3]). Über Weiden mit riesigen Disteln[4]) geht's aufwärts zum mittleren der drei Durchstiege auf den Niedertausing. Im Blockwerk ihm zu Füßen wächst in Mengen ein zierlicher blauer Eisenhut[5]). Alle Gipfel vom Dachstein bis zum Gesäuse sind aufgestiegen über den niedern Waldkögeln. Steil zieht das Steiglein zur Höhe, wendet sich hart über einer Wand und ersteigt den Grat, auf dem wir zum Hochtausing wandern, der hier ausschaut wie ein kahler Daumen, der aus der Tiefe der Ahorn-Rinn' sich über uns aufstreckt. Hier ist der Einstieg zur Querung der Nordwand und zum Westgrat.

„Von hier", berichtet F. Vasold, „geht es sehr schwierig über einen glatten Überhang etwa 5 *m* aufwärts zu einer einzelstehenden Lärche und 6 *m* über eine steile, glatte, fast griffloše Rinne empor. Nun folgt nach links eine ausgesetzte Hangeltraverse (6—8 *m*) bis hart an den Nordabbruch zu einem Sicherungsblock. Mit Klimmzug auf die nächste Stufe; über steile Platten etwa 15 *m* gegen jene Nase im Grat, welche schon vom Tale aus sichtbar ist. Aus der rechts davon befindlichen Nische über leichte Felsen zum Gipfel." Es war die Erstersteigung des Westgrats[6]), die seither nur einmal wiederholt wurde.

Der Tausing ist außer dem Rameſch der einzige Gipfel des ganzen Gebietes, den man ohne Kletterei nicht erreichen kann. Wildschützen und Holzknechte sind lang schon von Süden übers Hochschön und von Osten übers Alpkepperl heraufgestiegen. Ein Mütterchen erzählte, wie es als Kind vom Bauernhof auf die Tausingmauer geschickt wurde mit dem Essen für die Mannerleut, die dort Kohlholz fällten und über die Mauer hinunterwarfen. Oft blieb sie droben wie die andern über Nacht. Da waren sie manchmal beim Erwachen vom Regen naß. Morgens lief sie hinunter zum Hof und nach dem Frühstück in die Schule. — Vom Fuß des Westgrats geht's über den Sattel hinüber ins Tausingkar. Immer größer erscheinen die unerstiegenen dunkeln Nordabstürze. Und dann, hinterm nächsten Bergvorsprung, stehen vor uns die Hütten der Lampoltner Alm. Am schönsten erschien sie mir, als wir auf meinem Fronturlaub im dichten Nebel durch Schnee heraufgewatet waren. Als wir die Wolkenbrandung durchwanderten, da schimmerte durch den Silberglanz des Nebels wie ein Trugbild der blaue Himmel, darunter die Raidling-Mauern und -Türme und tiefer die verschneiten Hütten der Alm. Und als wir herausstiegen ans Ufer des wallenden Meeres, leuchtete die kräftige Landschaft, weiß, schwarz und tiefblau. Hinter uns aber, über der Bucht des großen Sees, aus dessen Grund wir gestiegen waren, schauten zwischen dem düsteren Tausinggrat und den Bergmassen der Angern stille schöne Felseninseln herein, Reichenstein und Buchstein und das Hochtor als König der Riesen über der brausenden Enns. Könnten wir schweben wie dort das letzte Adlerpaar über'm

[1]) Almstall. [2]) So wird die Sage in Weißenbach erzählt. Vgl „Der tote Schnee" in v. d. Sanns steirischen Sagen. [3]) Haben bedeutet hier gleichzeitig festhalten 15 Jahrh. Bauer: „Trister am Tausing", 1760 Lehen, jetzt Alm. [4]) Cirsium eriophorum. [5]) Aconitum paniculatum. [6]) 1912, durch T. Sauseng, F. Vasold und Artner. Sie umgingen den Tausing von Süden und erstiegen die Ahorn-Rinn. Die Beschreibung verdanke ich Herrn F. Vasold Liezen.

Erläuterung zu den Abb. S. 205: Thorstein und Roßarsch. Blick von der Grenze des Zirbenwaldes in Brunn. Mölbingschneid und Brunner Wald. Der lichte Zirben-Lärchen-Hain des Plateaus, mit Krummholz, Alpenrosen, Rasenflecken, Fels- und Schneerälchenflora als Begleitern. Rinnenkarren der Schichtköpfe des Dachsteinkalks. Im Hintergrund die waldfreie rundgebuckelte Dolomitlandschaft und der Grat des Mölbings, links der Hochmölbing, dann Kreuzspitz, Schrocken, Elmplan und Pyhrner Kampl.

Lichtbild von F. Basold

Thorstein und Roßarsch

Lichtbild von H. v. Wißmann

Mölbingschneid und Brunner Wald

Lichtbild vom F. Vasold

Um die Wetterlucken

Lichtbild von F. Vasold

Die verfallene Angeralm

Langpolten und der Tausing

Eine langgestreckte, steil gestellte Riffkalkplatte zwischen fruchtbaren Mergeln und Sandsteinen der „Gosau" (Almböden), auf dem oft blocküberstäte Moränen lagern (Wald).

Burgstallriff, oder ein Nebelschiff zaubern zur Fahrt über's Inselmeer, in dem alle Mühsal der armen Menschen versank, aus dem der Leib der Erde Bergmassen hob, um andre begraben zu lassen vom abwärts eilenden Wasser, das die Jahre zählt wie die Ewigkeiten, die es uns aufschrieb im versteinerten Leben.

Über die Mölbingschneid

Ohne Müh läßt das Hochland sich hier nicht gewinnen und selten kommt man über den gerölligen Zickzackweg durchs Engato (Engentor) zum Hochtor hinauf ohne Stöhnen eines Mitwandernden, den seltnere Pflanzen nicht beschäftigen oder eine Kreuzotter nicht in Aufregung bringt, der nicht unter drohenden Wetterwolken den Tausing sieht wie einen wilden Unhold. Dafür ist's droben um so schöner, wo blütenüberstäte Matten über den Sattel leiten und die einfachen Pyramiden der Mölbinge über ruhigen Flächen erscheinen, wo die Fiedl, der klarste Quell, heraustritt zwischen weißem Alpenmohn und abseits vom Weg, den wir nun verlassen, die Roßludna in die Tiefe führen. Auf einem Wiesenstreif am Raidlingfuß geht's zum Boden hinunter, durch den sich

---

Erläuterung zu den Abb. S. 206. **Um die Wetterlucken.** Blick vom Hochmölbing auf das Warscheneck. Davor das verkarstete, fast vegetationslose Plateau mit Schneeresten im Spätsommer. Auf den Rundbuckeln im rechten Teil das letzte Krummholz (schwarz), das die Wannen meidet. Im Vordergrund stark zerfurchter Dolomit, dessen größere Schuttbalden stärker begrünt sind als die Kalklandschaft des Hintergrundes. **Die verfallene Angeralm.** Vor 30 Jahren eine Hochsommeralm im verkarsteten, gut geschichteten Dachsteinkalk, mit 1913 m die höchste Alm östlich des Dachsteins an der Lärchengrenze. Im Hintergrund das flach Warscheneck, geschichtet, stark verworfen.

ein Bach zwischen rotblühenden Polstern[1]) und Wiesenflächen windet, in die rings zerfressene Felsbuckel tauchen. Das ist der Schafschwemmboden, wo jetzt unsere hübsche kleine Schutzhütte steht. Und der Schafschwemmbach eilt durch kleine Klammen und über versteckte Wiesenkessel vom Goldbrünndl drüben am Mölbingfuß her über die Gamper Alm, deren Hütten verschwanden; das letzte Wasser von hier bis zur Teichl für den, der nach Osten wandert, wenn er den Brunner und Burgstaller Quell nicht kennt. Schwer kämpft der Bach mit dem Karstland. Verschleppter Dolomitschutt dichtet sein Bett und hütet ihn vor dem Versiegen, solange der Schnee schmilzt. Seine Quellen liegen im schmalen Sandsteinhorizont[2]). Links der niedere Hang führt uns hinauf zum breiten Gütenfeld[3]). Geduckte Latschenmassen kriechen über die freie Weide. In der Ferne liegt einsam darüber der leuchtende Firnschild der verlornen Alm, vom Dachstein und Koppenkarstein gekrönt, vom kahlen „Stein" und vom weiten Wald des Kemmetgebirgs in riesigem flachem Doppelkranz umgeben. Alles ist klein jenseits der großen Almfläche, aus der nur der Niedere Mölbing wächst als einfache Pyramide; sie steht im Mantel von goldnem Olivbraun der Matten des sterbenden Herbstes, so wie das Feld, auf dessen Wellen ich liege und in den weiten Himmel schaue. Da schwingt's über die Wiesen wie stilles Läuten, wohl von dem Kirchlein drüben im See, das über das Almfeld schaute, bis es ein Erdfall verschlang und ein tiefes Wasser bedeckte. Aber die letzte der Glocken hängt ja drunten im Kirchturm von Niederhofen und den Schlüssel zum Tor, den unser Nachbar verwahrte, hat einmal ein Ungläubiger verschenkt. Als ich erwachte, wanderte ich dem verborgenen Kessel zu, vor mir zur Rechten den Speikbodenstein wie eine Sphinx, die ein Rätsel bewacht: das Gamperkast mit dem Goldsee, von den Flanken der Mölbingpyramiden umschlossen[4]). Dorthin verschlug's uns einmal vom Mölbinggrat, in der Flucht vor dem Wetter, durch eine brüchige Rinn, die zu klappern begann wie die Teufelsmühle drüben am anderen Grat. Wolken von Norden jagten quer über die Schneid und überschlugen sich zwischen den Mölbingen über zerfressene Mauern ins Kast. Droben schlug's ein, doch der Donner fing sich im Kessel als reiner starker erschütternder Orgelton. Regengüsse verhüllten Berge und Kar, aber bald zog das Wetter dunkel ins sonnige Ennstal hinaus und verließ ein kühl duftendes Land glitzernd im Abendschein.

Irgendwo über den Grashang geht es zum Südgipfel aufwärts und über den Grat zum höchsten Gipfel hinüber. Drunten hinterm Felseck schaut die Brunnalm herauf, wo unsere Wanderung anfing. Weit in der Runde liegen all die bekannten Berge, Almen und Täler[5]). Damals im Novemberurlaub, als weit aus der Ferne im Süden dumpfer Geschützdonner hallte, waren wir ganz allein in dem weißen Land über den Nebelfjorden, soweit das Auge reichte, vom Venedigerfirn bis zum Ötscher und Schöckl. Wir stiegen zum Kreuzspitz im Norden, wo der Grat sich gabelt. Da ruhte die dunkle Himmelsglocke weit über Böhmen auf dem scharfen Nordhorizont des großen Nebelmeeres, dessen letzte Buchten in der Polsterlucke und Dietlhölle an die Vorbauten und Mauern des Toten Gebirges brandeten. — Das ist der schönste Blick im ganzen Warscheneckstock, der vom Schönberg, Kreuz und Schrocken über die Abstürze der Weißenbachschlucht, über die Felder und weißen Höfe drunten im Stodertal hinauf zu den Riesen rings um den ehrwürdigen König Priel und die herrliche schlanke Spitzmauer, wo verlassen und verkarstet breite Schleifbahnen alter Eisdrachen aus der Wildnis bleicher einsamer Felsleiber zur Dietlhölle und Polsterlucke niederhängen. Hier zogen wir im März über den Schneegrat, während drunten Lawinen und

[1]) Silene acaulis. [2]) Lunzer Sandstein [3]) „Kirchfeld" der Spez.-Karte, „Gladnföl" der Bauern und Brentlerinnen, „Gutenveld" einer Urkunde von 1382, „Girtenfeld" in Reiterers Arbeiten. [4]) Kast ist eine der Kester der truhenartigen, nebeneinander in den Treidkasten eingebauten Getreidebehälter [5]) Betrachte die Beilage zur Zeitschrift 1912 und zum Jahrbuch des Ö. T.-C. 1877.]

In Niederhütten und 1 *km* östlich sind zwei neue Schutzhütten entstanden

Schneebretter vom vereisten, die Sonne spiegelnden Hang über dunkles Gestein in den Weißenbachgraben stürzten und in den schwarzen Wolken über Spitzmauer und Priel der erste Donner rollte. Wie wir ohne Pickel vom Schrocken kamen, verschweige ich lieber. Jetzt stand er hinter uns als sonnenhell leuchtender Schneekegel, gegen die blauschwarze Wolkenwand und die düstern Gipfel des Toten Gebirgs. — Und weiter in brennender Sonne und blitzendem Hagel über die blendende Wächtenschneid zu den lustigen Türmchen, auf und ab auf den Pyhrner Kampl.

Hütten, Wege, Routen und Karten | Wege, Kletter- und Schirouten möge die Karte beschreiben, vereint mit dem Kapitel im Hochtouristen[1]). Unterkunftsmöglichkeiten sind rings in den Tälern und beim Kalkofen am Pyhrnpaß, dazu die Schihütte auf der Hutterer Alm, die Zellerhütte und Dümlerhütte[2]) am Nordhang des Warscheneck, die neue Mölbinghütte[3]) in Niederhütten und die Liezener Hütte am Schafschwemmboden[4]). Da so viele Almen[5]) verfielen, die Jagdhütten nur in den seltensten Fällen benutzbar sind, ist im hüttenfreien Südosten zur Auftriebszeit nur in Hintereck, Großgamering und Wurzen ein Heulager zu erhoffen.

Von der Literatur über den Warscheneckstock ist neben der Arbeit Hauenschilds (a. a. O.) wichtig: G. Geyer, Der geologische Aufbau der Warscheneckgruppe. Verh. d. geol. Reichsa. 1913. G. Geyer, Monographie des Toten Gebirges, Zeitschr. d. D. u. Ö. A.-V. 1887, Jahrb. Ö. T.-C. 1878. Auch ein geologisches Blatt sowie eine Karte des Toten Gebirges mit Wegmarkierungen und farbiger Hervorhebung des Waldes ist von der Spezialkarte 1:75 000 erschienen, die in der Felszeichnung selten brauchbar ist und auch die Steige übers Plateau nicht mehr richtig zeigte. In der neuesten Auflage sind zahlreiche Namen und Wege richtiggestellt worden: der Hauptgipfel des Hochmölbing (2332 *m*) a. d. Originalaufnahme war nicht eingetragen, das Kreuz (2331 *m*) als Hochmölbing bezeichnet, „Schröcken" mußte Schrocken heißen, statt „Hochluck" war Kosénnspitz, statt „Angerhöhe" Nazogl zu setzen[6]). Auch die Doppelnamen, wie sie besonders am Hauptkamm zwischen Ennstal (Süden) und Stoder (Norden) vorkommen, führen leicht zu Irrtümern. Der Grat, der am Grubstein (Norden) = Gamsspitz (Süden) sich abzweigt, und vom Salzsteig übers Weitenfeld zum Eisenberg (Norden) = Almkogl (Süden) ansteigt, um sich zum Schneeslitzspitz (2033 *m*) nach Norden zu wenden und wieder östlich zur Hochsteinscharte (1820 *m*) am Albl, zum Hirscheck und zum Türkenhag (etwa 1780 *m*), zur Großscheiben (Norden) = Türkenkar (Süden), zum Zoderer Berg (Norden) und zum Aufschwung des Schönbergs zu streichen, führt die meisten Doppelnamen. Dazu kommen Mitterberg (Norden) = Torstein (Süden), Kühfotzen (Norden) = Rameseh (Süden), Eisernes Bergl = Rotenburgstallspitz. Rameseh, Romitsch ist vielleicht der alte Name des Warschenecks, der sich in Teilen seines Aufbaues erhielt[7]).

Wer im Warscheneckstock Klettereien sucht, wird ihn meist enttäuscht verlassen. Der Rameseh allein brauchte sich einst kein Menschengekrabbel auf seinem Scheitel gefallen zu lassen[8]). Die meisten Neutouren sind Klettereien von wenigen Stunden. Die lang-

[1]) Von Purtscheller und Heß, Bd. II, 24, 4. [2]) Beide des Ö. T.-C. Sektion Linz. [3]) Ö. T.-C. Sektion Graz, für 22 Personen, bewirtschaftet. [4]) Eine kleine neue Hütte d. T. u. Ö. A.-V. Sektion Liezen. [5]) Vergl. die Karte [6]) Der „Schaiberg", eine nie gebrauchte Bezeichnung, heißt Hintere Höhe, der Lärchkogl liegt zwischen Kühfeld und „Lerchkoal" der älteren Karte, dieser heißt Geißfeld; das „Gamerinaeck" heißt Retschitzeck, der „Gwöniftein" Quendelstein, der „Acherlstein" Eicherlstein Die Hausnamen in Zlem waren großenteils falsch. Wörschachberg und Wörschachwald fehlten als Ortschaftsname. [7]) Im Goeth, D. Ham. Steiermark 1843, wird der Romisch, nicht der Warschened erwähnt, auch in Brunn hört man oft den Namen Romisch statt Warschened. [8]) Erstbesteigung von *O*: Mitteil. d. D. u. Ö. A.-V. 1902, S. 81; von *W* und *S* K. Greenitz 31. 7. 1902.

wierigste ist die Ersteigung des Koséннspitz durchs Lueg (etwa 5 Stunden, Steinschlag)[1]). Der Taufingwestgrat, die Querung der Taufingnordwand[2]); die Pyhrnerkamplnordwand[3]) und der Almkoglnordgrat[4]) sind schwierige kürzere Klettereien. Etwas leichter ist wohl der Hechlsteinwestgrat[5]), noch leichter der Grat des Burgstallers, des Pyhrnerkampls und der Hutterer Höß, wie auch die alten Schützen- und Holzknechtsteige auf den Taufing, auf die Weißenbecker Mauern über Riedlweg, Holzknecht- und Loansteig und auf das Warscheneck über den Südostgrat (Magdalenaberg). Von diesen sind schwieriger nur die Zugänge zum Wildensteingschlößl und Lueg[6]). Unerstiegen sind unter anderen noch die eigentlichen Weißenbecker Mauern und die Taufingnordwand. — Das Karstgebiet des Warscheneckstocks zwischen Schaffschwemmbach und Pyhrnbach ist eines der unübersichtlichsten in den Alpen. Abseits vom schwer auffindbaren Steig stellt es besonders im Nebel hohe Anforderungen an den Ortssinn. Mit seinen Latschen- und Almraufchdickichten, Wändchen, zerklüfteten Felsbrettern, übermoosten Höhlungen und verwirrenden Gefällsverhältnissen kann es auch bei klarer Sicht stundenlang vom nahen Ziel fernhalten. Auch hat es neben den verheideten Hängen des Taufings die meisten Opfer gefordert. — Die Kreuzotter ist im ganzen Hauptstock sehr häufig.

Besonders östlich des Mölbings hat man zu gewärtigen, von Jägern zurückgewiesen zu werden. Stilles Wandern, an sich etwas Selbstverständliches, ist hier doppelt am Platz. Geschrei von „Turisten", die ein anderes Mal das Wild durch „künstlichen Steinschlag" verscheuchten, führte zum Verlust der Hütte in Brunn für den Alpenverein[7]).

2. Landeskundlicher Überblick

Das Gestein als Träger der Formen

Wer das Warscheneckgebiet vom Hinterberger Hochtal ins fern umschlossene Garsteiner Hügelland oder aus dem tiefen Stoderer Kessel in den Nebelsee des Ennstals durchzogen hat, wird den größten Reiz der Landschaft vielleicht in der Gegensätzlichkeit ihrer Bilder gefunden haben, die aber neben der Höhe vor allem von dem Wechsel der Gesteinsunterlage abhängig ist. Ein mächtiger Kalkstock steht einer zernagten, schuttumhüllten Dolomitlandschaft gegenüber und beide überragen im Süden einen Berggürtel, aus dessen weichem Gestein harte Kalkfelsen wie Klippen herausragen; und schauen im Norden auf ein weichförmiges fruchtbares Hügelland nieder. Aber trotz der Verschiedenheit der größeren verkarsteten Kalkmasse, die im oberen Teile geschichtet ist[8]) und den Kämmen und Gräben im Dolomit[9]), sind doch beide Teile von gleichem erdgeschichtlichem Alter und nebeneinander abgelagert. Nun bilden sie mit ihren Schichten eine große nördlich niedersinkende Wölbung, die im Süden scharf abbricht längs der großen tektonischen Pyhrnlinie vom Salzkammergut über die Gnaniz, Langpoltenalm, Hintereck und den Pyhrn. Große, meist wenig zahlreiche Verwerfungen, vor allem von Südsüdwest nach Nordnordost durchsetzen die ungefaltete Masse und längs einer solchen von Brunn zum Pyhrner Kampl ist der Übergang aufgehoben zwischen Dachsteinkalk und Hauptdolomit und beide grenzen scharf aneinander. Hier zeigt sich der landschaftliche Unterschied längs einer Linie: schuttreiche begrünte Hänge, aus denen eisgerundete Köpfe hervorschauen, die oft wieder vom Wasser in Strebepfeiler aufgelöst wurden, zeigen sich neben Schichtbrettern aus Kalkfels, zerfurcht von tiefen

[1]) Über den Südgrat H., H., H. v. Wißmann 28. X. 1924, eine Stelle sehr schwierig, leichter über die Südostflanke, K. Greenitz 1903, T. Saufeng 1911. [2]) K. Greenitz, H. Reinl 9. 6. 1904. [3]) K. Damberger, T. Fischer, H. Kirchmaier 29. 5. 1910. [4]) Z. Baumgartner, L. Obersteiner 15. 9. 1920. [5]) K. Greenitz, 6. 11. 1902. [6]) Und der Durchstieg unter der Tür. [7]) Die Hütte war gepachtet. [8]) Geschichteter Dachsteinkalk und Riffkalk der Trias. [9]) Haupt- und Ramsaudolomit der Trias.

Karrenrinnen und Klüften. Tälchen, deren Wasser nur im Frühjahr nicht im Schutt versinkt, enden unvermittelt an Schlundlöchern einem Land gegenüber, dessen Großformen unabhängig zu sein scheinen vom fließenden Wasser, das es in Klüften und Höhlen verschluckt und in großen Ursprüngen wieder hervorquellen läßt. Schutt und spärliche Matten, waldloses Land grenzen an schuttlosen grellen Fels, in dessen Fugen Zirben, Lärchen und Krummholz in Karrenklüften auf schwarzem Humus wurzeln. Quellenarmes Land mit schutterfüllten toten Bachbetten neben quellenlosem Auf und Ab. Auch im Dolomitgebiet liegen die Quellen fast nur in jener Sandsteinschicht, die zwischen festerem und sandigerem Dolomit eingelagert ist[1]). Die weiten Matten des Kirchfelds liegen teils auch im Sandsteinhorizont.

Wie eine Oase liegt im Osten des Kalkstockes, rings von ihm umschlossen, eine eigenartige Landschaft. Über dem stufenweis abgesunkenen Dachsteinkalk haben sich hier als kleines Gegenstück zum westlichen Toten Gebirge über roten Hierlatzschichten und almenreichen Fleckenmergeln und Radiolariten ungeschichtete Stöcke rotgeäderten Riffkalks des obersten Juras[2]) erhalten. Es ist der Mitterberg in den Abstürzen der Türkischen Mutter Gottes und der Brettmauern und der Stubwieswipfl, das kleine Abbild der Trisselwand. Lichte Stellen im ungeschichteten Absturz erzählen von jungen Bergstürzen, die das versteckte Hochtal erschreckten. Mitten in diese Landschaft ist Werfener Schiefer der unteren Trias aufgepreßt worden. Die Pfannleiten über Hinterstein deutet in ihrem Namen auf verschwundene Salzpfannen und die Gamering[3]) auf einen Bergbau, wo aus tiefen Trichtern der reine weiße Gips heraufschaut. Werfener Schiefer dichten auch den Filzenboden ab und ließen mitten im Kalk das blinde Tal von Wurzen und Filzmoos entstehen, das einem dinarischen Polje (Kesseltal) gleicht. Im moränenverbauten Brunnsteiner See entspringt der kleine Bach, um am Rand des Dachsteinkalks wieder zu verschwinden.

Im Gegensatz zum mächtigen Hauptstock erscheint im südlichen Vorgebirge manches gleichartig, das in verschiedener Zeit entstand. In denselben Senken, in denen sich Schiefer der untersten Trias[4]) erhielten, treffen wir weiche Mergel des unteren Jura[5]) und der oberen Kreide[6]). Sie alle sind von Natur meist mit dichtem Edeltannen- und Fichtenwald bedeckt, vom Menschen fleißig gerodet und besiedelt, und als gestreckte Mulden eingelagert zwischen schmale Rippen eines Riffkalks der Trias, der diesem waldigen Mittelgebirge seine Vielgestaltigkeit verleiht. Es ist eine stark zusammengepreßte Zone zwischen dem Toten Gebirg und dem Dachsteinstock im Westen, dem Warscheneckstock und den Zentralalpen weiter östlich, die im Hechelstein (1811 *m*), Tausing (1818 *m*) und Bosruck (2009 *m*) gipfelt und deren weiche Schiefer und Mergel[7]) auch das weithin gerodete Hügelland um Windischgarsten aufbauen. In ihr fehlt es nicht an Quellen und Bächen, die die Kalkriegel in Klammen durchsägt haben, dort wo sie gleichlaufend mit diesen keinen Ausweg fanden. Im Nordwesten trennt eine große Verwerfungszone durchs Stodertal und übers Salzsteigjoch den War-

[1]) Cardita oder Lunzer Sandstein zwischen Ramsau- und Hauptdolomit. [2]) Tithon. [3]) kamenarnica slow. = Steinbruch [4]) Werfener Schiefer. [5]) Lias Fleckenmergel. [6]) Gosaumergel und Sandsteine. [7]) Werfener Schiefer und Gosau.

Gipfelblick vom Warschened

Gegen Osten. Die vordere Hälfte besteht aus gut geschichtetem Dachsteinkalk, in den das Brunnsteiner Kar (links) und das Fraunkar (rechts) eindrangen und in spitzem Winkel zusammenwuchsen, so daß der schmale steile Rameseh vom Warscheneckvorgarat (vorne unten) getrennt wurde (Fraunscharte). Durch eine Verwerfung, die auch die Stufe des Brunnsteiner Kars bedingt, ist diese Landschaft getrennt von der freundlicheren dahinter, deren steile lichte Riffkalkmassen oberer Jura sind (Türkische Mutter Gottes links, Stubwieswipfl rechts darüber), von fruchtbareren Juraschichten umgeben, zwischen die auch Werfener Schiefer aufgepreßt wurde, der den sumpfigen Filzenboden unterlagert, dessen Wasser (die gewundene Teichl) am Fuß des Stubwieswipfl im Kalk in einem Schlundloch verschwinden. Auf den fruchtbareren Almgebieten liegt die Filzmoosalm (am Fuß des Stubwieswipfl) und die Wurzer Alm (am Wiesensattel rechts). Aus der Fiordlandschaft der Nebel ragen die Ennstaler Alpen, Haller Mauern, Buchstein und Hochtor. Am Horizont liegen die Berge der Eisenwurzen. Fast alles über den Nebel ragende Land, dessen Spiegel in 1400 m Seehöhe liegt, ist aus Kalkfels aufgebaut, während längs fast aller Täler Streifen weicherer Schichten entlangziehen.

Gipfelblick vom Warscheneck

schenecksstock von der Prielgruppe, in der auch die Seenreihe der Tauplitzalmen eingebettet liegt. Im Südosten baut Quarzit der untersten Trias die gerundeten Gipfel der Pleschen, des Hartung und Salbergs auf und wird von eisenerzführendem Palaeozoikum unterlagert, dem Gestein des früheren Eisenbergbaus in Liezen. Sonst verhüllt der breite Ennstalboden den Zusammenhang zwischen Kalkalpen und Grauwackenzone.

Eis und Wasser als Gestalter der Formen

Auf unsicheren Grundlagen steht noch der Versuch, mit Hilfe der ungenauen Spezialkarte aus Terrassensystemen auf alte Verebnungsflächen und Talböden zu schließen, wenn auch etwa die Fläche des Gütenfelds dazu lockt, sie mit der Mitterndorfer Seenterrasse und dem Plateau zu Füßen des Mölbings und Warscheneck in Verbindung zu bringen. Miozänablagerungen zwischen Gröbming und Wörschach, die das Vorhandensein des Ennstales voraussetzen, warnen zur Vorsicht gegenüber einer Verlegung dieser Verebnungen ins Frühtertiär. Klarer liegt erst die Formengebung der Eiszeit vor Augen. Fast allseits war der Warscheneckstock von mächtigen Talgletschern umflossen, die im Süden das Tal bis zu 1400 *m* erfüllten und über den Pyhrn und durchs Hinterberger Talbecken Zweige abgaben. Bis 1000 *m* mächtig ruhte das Eis über dem Ennstal und reichte bei Wörschach 195 *m* unter den heutigen Talboden. Große Kare, denen das Eis ihre weitsohlige steilwandige Sesselform schuf, zerlegten den breiten Schild des Warscheneck, so im Norden das Windhagerkar, das Glöckelkar, Stoffen- und Lackkar. Das Brunnsteinerkar und das Fraunkar wuchsen im Hintergrund seitlich zusammen und schufen zwischen den schmalen schartigen Schneiden des Warscheneckostgrats und der Kühfotzen (Ramesch) den Ausbiß der Fraunscharte; Gamskammer und Zwischen Wänden, das Loigistal und das Tal der Wetterlucken wuchsen zusammen zu durchgreifenden Talungen. Um den Mölbing sind vor allem Rottal und Gamper Kast als echte Kare ausgebildet. Letzteres allein ist gegen Süden gewandt. Der große Gletscher des Plateaus rundete Kuppen, weitete Karsttrichter und deckte Höhlen auf. Senkrechte Wände gab er dem Wildenhörndl und dem Kosénnspitz, wo er dem Ennsgletscher zufloß. Als sich das Eis zurückzog und Stirnmoränen um die Karausgänge legte, erfüllte ein langgestreckter See das Ennstal, bis er ausgefüllt wurde von den Schottern des Flusses und der Seitenbäche; aber wieder entstand eine Seenkette, da einander entgegenströmende Bäche ihre Schwemmkegel zusammenbauten. Nach ihrer Verlandung wuchsen die großen Moore. Vom Seenreichtum ist nur ein kleiner Rest geblieben[1]). Der Krunglsee im Südwesten, der sich bis ins 18. Jahrhundert erhalten hatte, ist ganz verlandet.

Während im Dolomitgebiet fast allen Formen die Wirkung des fließenden Wassers aufgeprägt ist, erscheint der Kalkstock zwar im einzelnen mit Rinnen- und Kluftkarren bedeckt, die Wannen und Kögl aber haben ganz die Formen der Eiszeit bewahrt und nur auf den Gipfelplateaus der Angern und des Warscheneck haben sich echte Karsttrichter (Dolinen) erhalten. Die großen Höhlen liegen in fast gleicher Höhe, weit über den jetzigen Wasseradern und lassen wie die Höhlen im Tennengebirg, im Dachsteinstock und in der Prielgruppe auf ein einst viel höheres Grundwasserniveau schließen.

Die Lufthülle

Wie die Formen durch Sonnenwärme und Frost, durch Regen, Schneedecke und Wind gewandelt werden, verschieden in verschiedener Lage und Höhe, dafür haben wir im Warscheneckstock nur geringe zahlen-

[1]) Der Putterersee bei Irdning, abgedämmt von den Schottern der Gulling; der kleine Worschachwaldersee und Leistensee, als Quellseen am Rande des Kalkstocks; der Gleinker, Schaffer und Windhaager See, der Quelltopf der Pießling und der Brunnsteiner See, im Dolomit in verschwemmten Dolinen kleine Seen bei Brunn und auf dem Gütenfeld, der periodische See des schreienden Baches und der Goldsee im Gamperkast.

mäßige Grundlagen, denn alle meteorologischen Stationen liegen am Rand des Gebiets. Die Talgaue beiderseits der breiten Bergmasse sind schon in den Temperaturverhältnissen sehr verschieden. Besonders in der kalten Jahreszeit lagert über dem abgeschlossenen Ennstal bis zu den Mittagsstunden ein kalter Luftsee, sichtbar als langgestreckter Nebelsee von der Gestalt des nacheiszeitlichen Ennssees, während die Sonne ins Garstnertal scheint, aus dem die kalte Luft nach Nordwest abfloß. Der große Ennstaler Nebelsee reicht meist bis Öblarn aufwärts; langsam schrumpft er talabwärts ein und liegt in den Nachmittagsstunden als letzter Rest vor dem Gesäuseeingang. So trifft man[1]) im Garstener Becken 34, in Schladming 40, in Admont 165 Nebeltage im Jahr; und die Januartemperaturen sind im Ennstal unterhalb 1000 *m* tiefer als in dieser Höhe, nicht aber im Garstental[2]). Solche Umkehrung der Temperatur macht das Ennstal in gleicher Seehöhe zumal unter 1000 *m* kälter als alle umliegenden Täler: Oberösterr. Alpen: 1200 *m* 4,3°; 800 *m* 6,0°; 600 *m* 6,9°. Ennstal 1200 *m* 4,4°; 800 *m* 5,8°; 600 *m* 6,5°. Nördliches Kärnten 1200 *m* 4,9°; 800 *m* 6,6°; 600 *m* 7,4°. Auch ein Vergleich zwischen Admont und Spital a. P. in ganz gleicher Seehöhe (647 *m*) ist sehr lehrreich. Januar: Admont — 5,6°, Spital a. P. — 3,5°. Juli: Admont 16,6°, Spital 15,5°; Schwankung: Admont 22,2°, Spital a. P. 19,0° [3]). An der großen Schwankung erkennt man den kontinentalen Beckencharakter des Ennstales. Da in den Temperaturextremen und in der Dauer der Frostmöglichkeit[4]) die gleiche klimatische Ungunst des Ennstales sich ausdrückt, ist es wohl möglich, daß hier die günstigste Anbauzone mehrere 100 *m* über dem Talboden liegt.

Viel mehr von örtlichen Verhältnissen abhängig sind die Niederschläge[5]).

	Jährlich *mm*	Winter	Frühjahr	Sommer	Herbst	Jahreszeitl. Schwankung
		in % der jährlichen Niederschläge				
Kremsmünster	1080 *mm*	16	24	38	22	22
Klaus a. d. Steyr	1722 *mm*	22	23	35	20	15
Spital am Pyhrn	1422 *mm*	21	21	38	20	18
Pyhrnpaß (Haßeck)	1366 *mm*	20	22	39	19	20
Liezen	1091 *mm*	18	23	39	20	21
Rottenmann	902 *mm*	15	22	40	23	25
Oberwölz (Ob. Murgebiet)	750 *mm*	10	22	44	24	34

Auch das Windischgarstener Becken liegt schon im Windschatten der nördlichen Alpenkette des Sengsengebirgs, der Kremsmauer und des kleinen Priels, ganz besonders das Stodertal (1168 *mm*), das gegen Windischgarsten (1444 *mm*) um etwa 276 *mm* weniger Niederschläge empfängt. Wie im Süden über die Karawanken gelangt noch ein großer Teil der Regenwolken über die Kalkalpen ins Ennstal, ohne es zu überschreiten, so daß der Südhang der Warscheneckgruppe regenreicher ist als die nördlichen Ausläufer der Tauern[6]). Doch ist der Warscheneckstock, im Windschutz des Toten Gebirges, auch auf seinen Höhen weniger regenreich als Dachstein, Prielgruppe und Ennstaler Alpen und wird kaum 2000 *mm* erreichen. Der Pyhrnpaß selbst ist geschützter als Windischgarsten; augenfällig wurde das an dem Tag, der das Hochwasser des Jahres 1899 (12. Sept.) brachte: Spital a. P. 118 *mm* — Pyhrnpaß 98 *mm* — Irdning 98 *mm* — Perchau (Murgebiet) 16 *mm*; Spital a. P. 118 *mm* — Mühlau jenseits des Pyhrgaßgatterls, südöstlich von Spital: 287 *mm*! Obwohl der Regen-

[1]) Im 20–26jährigen Mittel. [2]) Januartemperaturen: Oberösterr Alpen: 1200 *m* — 4,4°, 1000 *m* — 4,1° 600 *m* — 3,3°, Ennstal 1200 *m* — 4,9°, 1000 *m* — 4,6°, 600 *m* — 5,4° [3]) Wie in Ramsau im Ennstal in 1100 *m* Seehöhe! [4]) Admont hat im Mittel bis zum 2 Mai, Ramsau nur bis zum 26 April Frost zu erwarten. [5]) Mittel 1876–1900. [6]) Die Kleinalm (1450 *m*) am Tauerngehänge über Schladming hat 1299 *mm*, der Pyhrnpaß (in 899 *m*) 1377 *mm* Niederschläge.

wind kurz vorher den Sattel überschreiten mußte, hatte Mühlau die größte in den Alpen je gemessene tägliche Regenmenge. Hier sieht man besonders deutlich, wie stark die örtlichen Verhältnisse einwirken und wie wichtig die Talrichtung ist (Pyhrnpaßsenke Nordost—Südwest, Pyhrgaßgatterl Nordwest—Südost). Auch in der jahreszeitlichen Verteilung der Niederschläge ist der Warscheneckstock eine Klimascheide. Im Norden fallen die geringsten Niederschläge im Herbst, im Süden im Winter. Hier sind im Gegensatz zum Norden die Frühjahrsniederschläge geringer als die Herbstniederschläge. Die jahreszeitlichen Gegensätze sind im Süden größer als im Norden, da die niedrige winterliche Wolkendecke das Gebirge weniger leicht überschreiten kann als die hohen Sommerwolken. Das drückt sich noch deutlicher in der Höhe des gefallenen Neuschnees aus[1]): Windischgarsten 242 *cm*, Spital a. P. 320 *cm*, Pyhrnpaß 670 *cm*, Gröbming 136 *cm*, Trieben 175 *cm*. So hat Gröbming 70% der Niederschläge, aber nur 49% der Winterniederschläge und nur 42% der Schneefälle von Spital a. P. Und doch ist die Zahl der Tage mit Schneedecke im Garstner Becken nicht größer: Windischgarsten 89, Spital a. P. 92, Pyhrnpaß 173, Liezen 93, da die günstigeren Temperaturverhältnisse einen Ausgleich schaffen[2]). Die absolute und mittlere größte Schneehöhe beträgt in Gröbming 97 und 42 *cm*, auf dem Pyhrn 343 und 222 *cm*, im Spital 153 und 66 *cm*, in Garsten 102 und 57 *cm*. Im Ennstal zwischen Gröbming und Liezen beginnt der Frühling früher als im Admonter Becken, wenig später als im Garstener Hügelland. Wie groß die Einwirkung der Exposition und der Seehöhe auf die Dauer der Schneedecke ist, läßt sich aus den Zahlen F. P. Schwabs aus seiner Arbeit über die Schneeverhältnisse im Gebiet von Stoder ersehen. In 600 *m* Seehöhe bei Süderposition 91 Tage, bei Norderposition 98 Tage; 601—1000 *m* Süderposition 129 Tage, Norderposition 149 Tage; in 1001—1500 *m* Süderposition 183 Tage, Norderposition 199 Tage; in 1501—2000 *m* Süderposition 225 Tage, Norderposition 247 Tage. Nur in einer Beziehung sind die Niederschlagsverhältnisse im Ennstal kaum günstiger als in den oberösterreichischen Alpen, in der Dauer der Landregen, deren längste im Ennstal im Mittel 15 Tage, im Salzkammergut 18 Tage dauern. Leider fehlen Aufzeichnungen über Sonnenscheindauer und Intensität, doch bieten Bewölkungsbeobachtungen (in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes[3]) einigen Ersatz:

	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Oberösterr. Flachland	6,3	[7,0]	6,0	5,7	6,3
Windischgarstener Becken	5,3	4,9	[5,7]	5,7	5,1
Ennstal	5,6	5,2	5,7	[5,8]	5,4

Die hohen Bewölkungszahlen der Ebene sind vor allem durch den Hochnebel im Winterhalbjahr bedingt, der im Gebirge fehlt, wo Winter und Herbst die sonnigsten Jahreszeiten sind, die höheren Zahlen des Ennstals durch die reichlichen Talnebel.

Der Nordwest bringt Wolken, Regen und Abkühlung, südliche, besonders östliche Winde sind meist Schönwetterwinde. Der Föhn dringt sehr selten ins Ennstal vor, doch ist er oft in Spital am Pyhrn beobachtet worden. Dann ist in Liezen Windstille, denn der Luftaustausch geht vor sich in der Höhe über dem abgeschlossenen Ennstal. Mit der Bora vergleichbar ist der häufige, immer als kalt empfundene Pyhrnwind in Liezen. — Manchmal, besonders in der kalten Jahreszeit, bilden die Kalkalpen eine Wetterscheide. So stand vom 20. bis zum 23. März 1922 eine schwarze Wolkenwand nördlich des Passes Lueg und der Salzachschlucht. Vom Klachauer Sattel zogen Wolken in die Vorberge der Warscheneckgruppe und zergingen. Über den

[1]) 22jährige Mittel. [2]) In 800 *m* hat das Admontal 135, das mittlere und obere Ennstal 110, das W. Garstener Becken 116 Tage mit Schneedecke. [3]) Mittel von 1881—1900.

Pyhrnpaß gegen Liezen herab stand eine Wolkenzunge. Starke Winde, hier aus Nordosten, dort aus Nordwesten je nach der Lage zur nächsten Paßlücke vermochten die Wolken nicht ins Ennstal zu tragen. Auf der Luvseite des Warschenecks schneite es.

Die Pflanzendecke Zwischen das Gestein mit seinen beständigen Formen und dem stets sich wandelnden farbengebenden Luftreich ist von beiden beeinflußt der wunderbare Pflanzenteppich gebreitet, von Menschen allein zerstört oder verändert. Doch sind vor allem Wärme- und Regenmenge, die Dauer der aperen[1]) Zeit, Stärke und Dauer der Sonnenbestrahlung, der Wechsel der Erwärmung und Abkühlung des Gesteins, Verdunstungsgefahr durch den Wind und die Frostgefahr von Einfluß auf das Pflanzenkleid und auf dessen sichtbarste Grenzen, die Höhengrenzen, vor allem die Wald- und Baumgrenze. Sie sind durch Lawinen und Schutt und durch menschliche Rodung verändert, Faktoren, die auf den Flächen des Warscheneckstocks kaum in Betracht kommen. Im Brunntal dringt der Wald nicht in die tieferen Wannen[2]) und krönt in den höheren Teilen des Plateaus nur die Hügel, wie weiter aufwärts das Krummholz zwischen kahlen Talungen. Ursache ist wohl die Dauer des verwehten Schnees und die Ansammlung kalter Luft in den Wannen. Die mittlere Waldgrenze liegt im Toten Gebirge bei Aussee in 1461 *m*, bei Mitterndorf in 1707 *m*, auf der Nordseite der Warscheneckgruppe in 1750 *m*, auf der Hochfläche in 1870 *m*, am Südabfall in 1720 *m*, in den Wölzer Tauern etwa in 1800 *m*, in den Ennstaler Alpen in 1694 *m*, die höchsten Bäume stehen auf dem Plateau in 2010 *m*, am Südabfall in 1950 *m*. Der ungeheure Unterschied zwischen Warscheneckgruppe und Totem Gebirge beruht nur zum Teil auf klimatischen Gründen. Die Abgeschlossenheit der Hochfläche, auf der selten ein Baum gefällt wurde, erhielt den Wald auf den äußersten Vorposten, wo er in allen umliegenden Gebirgsgruppen verschwand. Es ist der unberührte lichte Zirben-Lärchen-Wald, in dessen Schutz hier Fels-, dort Mattenpflanzen, hier ein Erikazeenteppich oder ein Alpenrosengebüsch, und dort im Schutz des Krummholzes eine reiche Staudenflora gedeiht. Fast kein einziger Fichtenbaum findet sich hier, während die Fichte am Süd- und Ostgehänge schmalwipfelig bis zur Baumgrenze ansteigt. Die Einwirkung des Beckencharakters der Hochfläche auf Temperaturextreme und Schneedecke scheint hier ein wichtiger Faktor zu sein. An den Nordhängen des Plateaus wie in den Karböden herrscht die Lärche fast allein, die Fichte im Gürtel zwischen 1550 *m* und 1350 *m*, auf der Schattseite bis 800 *m*. Weiter abwärts ist oft die Edeltanne überwiegend und von 900 *m* an abwärts bildet auf der Sonnseite die Buche reine Bestände. Die Kiefer, die die Sonnseite des Ennstaler Mitterbergs beherrscht, besiedelt gern die sonnigen Felswände der südlichen Vorberge, wohin sich die Eibe zurückzog, wo die Rosenheide weite Hänge überzieht, oder der Sevenstrauch über die Mauern kriecht, die Charakterpflanze der trockensten, abgeschlossensten Alpentäler, die hier gegen Osten in den Alpen zum letztenmal größere Bestände bildet[3]). — In dem untersten Waldstreifen der Sonnseite allein ist die Eiche häufig und Spitzahorn und Linde verstreut, mit ihnen diejenigen Arten, die das Klima des Ennstales kaum noch ertragen und nicht über Gröbming hinaus oder ins Admonttal vordringen[4]). Selten nimmt sonst in den Alpen die Zirbe einen so breiten Gürtel ein (im Mittel 292 *m*). Sie erreicht am Burgstall einen ihrer tiefsten Punkte in den Alpen (1250 *m*).

---

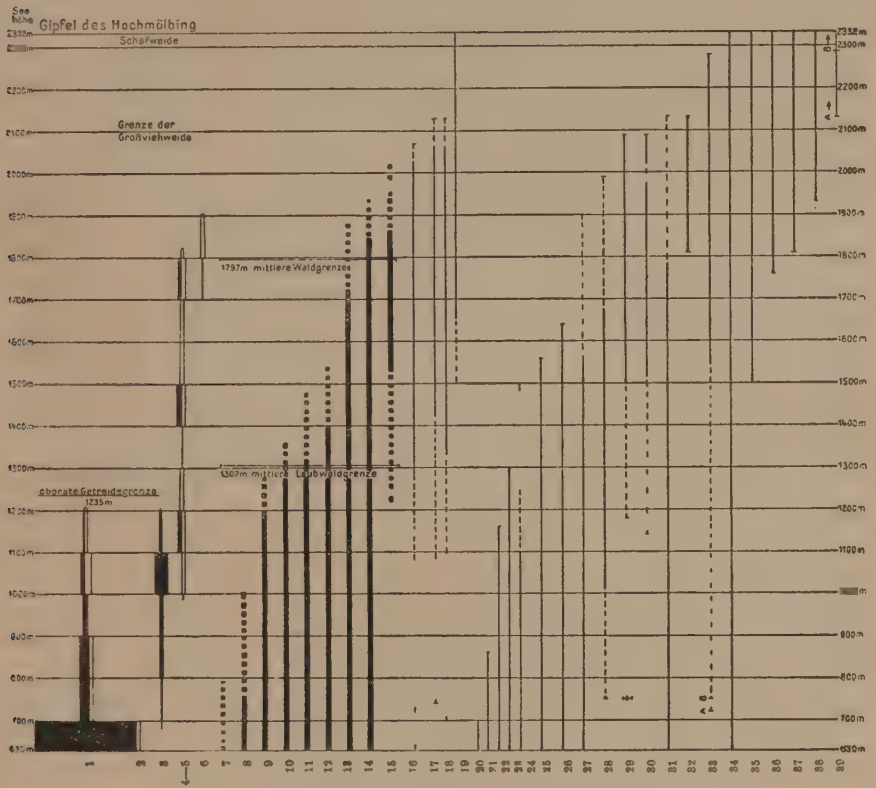
[1]) Schneefrei. [2]) Die Leckaböden (= Krummholzböden) sind waldfrei (siehe Karte und letzte Federzeichnung). [3]) An allen Felswänden unter 1000 *m* zwischen Zlem und der Schaln bei Weißenbach, hie und da auch auf sonnigen Weiden (Zlem, Pürg). [4]) Wie die Frühlingsplatterbse, Immentau, breitblättrige Haubechel, Pfeilginster, Gamanderehrenpreis, wohlriechender Odermennig, Kleiner Wiesenknopf, das Kuckucksknabenkraut (Orchis masculus).

Die Zusammensetzung des Waldes ist folgende:

	Fichte	Lärche	Buche	Tanne	Kiefer	Zirbe	Birke	Ahorn usw.
Hauptstock d. Warscheneckgruppe[1])	36 %	42 %	3 %	1 %	fehlt	18 %	+	+[2])
Südliches Vorgebirge	65 %	11 %	13 %	9 %	2 %	+	+	
Liezner Mitterberg	36 %	6 %	+	18 %	36 %	fehlt		4 %

Inselartig sind die Verbreitungsgebiete der alpinen Pflanzen in den Kalkalpen, während die Waldzone mit vielen Armen über die niedern Sättel greift. Vom Nordosten der Alpen aus, der weniger stark vergletschert war, konnte eine Reihe von Pflanzen die westlichen Kalkstöcke nicht wieder zurückerobern, und das Trauntal wurde zu einer wichtigen Pflanzenscheide, bis zu der von Osten eine große Reihe von Pflanzen vordrang, ohne sie zu überschreiten, von denen ein Drittel kaum die Prielgruppe erreichte[3]). Steinnelke und Zwergglöckchen[4]) sind hiervon in der Warscheneckgruppe streckenweise sogar tonangebend, wie von den Pflanzen, die westlich die Salzburger Alpen nicht oder kaum überschreiten, das Baldo Labkraut, der Tschobó, die dunkelviolette und Alpen-Glockenblume, der rote Petergstamm, der Ennstaler Frauenmantel[5]) und in der Waldzone die Christrose, eine Hauswurz und das Gamsröfel[6]), so daß viele der tonangebenden Pflanzen den bayerischen, noch mehr den Schweizer Alpen fehlen, wie auch der violette Enzian und die Zwergalpenrose[7]). Allein auf dem Mölbinggrat wächst ein kleiner roter Mannsschild, der erst auf den Dolomiten wiederkehrt[8]). Von den Pflanzen des Talgebietes gibt die weiße Narzisse[9]) dem Enns- und Garstental einen eigenen Charakter[10]). Mit der zierlichen wasserblauen Schwertlilie[11]) und der fröhlich gelben Trollblume wechselnd, überzieht sie weite sumpfige Flächen des Ennstalbodens, während Soldaten- und Wanzen-Knabenkraut und die Mehlprimel[12]) auf den trockenen Sandwiesen am Ennsufer blühen. Das Muschelblümchen[13]) hat als Pflanze der östlichen Waldgebiete in Garsten und Steinach seine westlichsten Standorte. Eine Reihe von Pflanzen macht nördlich des Pyhrnpasses halt und die gebräuchliche Schlüsselblume, die allseits bis zu den Sätteln und Klausen gelangt, dringt nicht ins abgeschlossene Ennstal und Garstental ein. Die pontische Flora erreicht mit ihren letzten Ausläufern[14]) das feuchte Ennstal nicht, das Paltental nur in wenigen Arten[15]), obwohl Eichenhaine und Kiefernfelsen eine größere Zahl Trockenheit und Wärme liebender Pflanzen beherbergt[16]). Typische kalkfeindliche Pflanzen dringen in den Hauptstock kaum ein, wenn auch die rostrote Alpenrose hie und da über mächtigerem Humus gedeiht und der Speik[17]) dem Speikboden, den Speikgruben und der Speik-

[1]) In Steiermark. [2]) + = vorhanden. [3]) Asplenium fissum, Festuca brachystachys, Achillea Clusiana, Pedicularis rosea, Asperula Neilreichii, Armeria alpina, Linum alpinum, Thlaspi alpinum, Heliosperma alpestre Dianthus alpinus, Soldanella austriaca, Doronicum calcareum, Papaver Burseri, Draba austriaca, Valeriana elongata, Gentiana pumila, Valeriana celtica häufiger; subalpin: Sorbus austriaca, Euphorbia austriaca, Cirsium carniolicum. Scheinbar auch Stachys Jacquinii, Cirsium erisithales, Aconitum Neubergense. [4]) Dianthus alpinus, Soldanella austriaca. [5]) Galium baldense, Senecio abrotanifolius, Campanula pulla, alpina, Primula Clusiana, Alchemilla anisiaca. [6]) Helleborus niger, Sempervivum hirtum, Daphne Cneorum. [7]) Gentiana pannonica, Rhodothamnus chamaecistus. [8]) Aretia Hausmannii auch in den Dolomiten. [9]) Narcissus stelliflorus. [10]) Das Ennstal ist Zentrum, von wo sie bis Goisern, Klaus, zur Mariazeller Gegend und zum Paltental ausstrahlt. [11]) Iris sibirica. [12]) Orchis militaris coriophorus, Primula farinosa. [13]) Isopyrum thallictroides. [14]) Mit Ausnahme von Lasiagrostis Calamagrostis. [15]) Astragalus Cicer, Draba stenocapra, Dianthus tennifolius. [16]) Außer den oben genannten Amelanchier ovalis, Convallaria maialis, Polygonatum officinale, multiflorum, Anthericum ramosum, Dianthus Carthusianorum, Erysimum silvestre cheiranthus, Viola collina, Sedum album, acre, maximum, Sempervivum hirtum, Potentilla caulescens, Daphne Cneorum, Vincetoxicum officinale, Teucrium Chamaedrys, montanum usw. [17]) Valeriana Celtica.



Höhengrenzen auf der Südseite der Warschenecksgruppe

Erläuterungen. 1 Bauernhöfe (Anzahl prozentual). / 2 Aufgelassene Gehöfte. / 3 Voralmen (Frühjahrs- und Herbstalmen) „Leben". / 4 u. 5 Almhütten, bewirtschaftet, nicht mehr bewirtschaftet. / 6 Hochsommer-Almhütten (nicht mehr bewirtschaftet).

7 Acer platanoides, Spitzahorn. / 8 Quercus sessiliflora, Trauben-Eiche. / 9 Pinus silvestris, Kiefer. / 10 Abies pectinata, Edel-Tanne. / 11 Fagus silvatica, Buche. / 12 Acer pseudoplatanus, Berg-Ahorn. / 13 Picea excelsa, Fichte. / 14 Larix europaea, Lärche. / 15 Pinus Cembra, Zirbel. / 16 Pinus montana, Krummholz. / 17 Rhododendron hirsutum, Alpenrose. / 18 Rhodothamnus chamaecistus, Zwergalpenrose. / 19 Salix retusa, Zwergweide.

20 Lathyrus vernus, Frühlings-Platterbse. / 21 Melittis melissophyllum, Immenlau. / 22 Leucojum vernum, Schneeglöckchen. / 23 Phyteuma spicatum, Ährige Rapunzel. / 24 Narcissus stelliflorus, Narzisse. / 25 Menyanthes trifoliata, Fieberklee. / 26 Silene nutans, Nickendes Leimkraut. / 27 Chrysosplenium alternifolium, Milzkraut. / 28 Primula Auricula, Aurikel, „Petergstamm". / 29 Soldanella alpina, Alpenglöckchen. / 30 Nigritella nigra, Kohlröschen. 31 Taraxacum officinale, Löwenzahn. / 32 Soldanella austriaca, Kleinstes Alpenglöckchen. / 33 A. Gentiana acaulis, Stengelloser Enzian. / 33 B. Primula Clusiana, „Roter Petergstamm". / 34 Gentiana verna, Frühlingsenzian und Deschampsia caespitosa, Schmielgras. / 35 Silene acaulis, Stengelloses Leimkraut. Bartschia alpina. / 36 Galium baldense, Südtiroler Labkraut. / 37 Primula minima, Kleinster Himmelschlüssel. Draba aizoides, Hungerblümchen. 38 Armeria alpina, Alpengrasnelke. / 39 A. Draba Sauteri. B. Draba stellata, tomentosa, Hungerblümchen.

wiese den Namen gab[1]). Doch blüht die Arnika[2]) und die bärtige Glockenblume auf den Schieferwiesen des Vorgebirges. Die Christrose und Rosenheide, typische Kalkpflanzen, treten nicht ein in das Gebiet des Werfener Quarzits.

Die Besiedelung im Umkreis der Warschenecksgruppe

Vergleicht man die Verbreitung der wärmeliebenden Kiefer im Ennstal mit dem Gebiet des ältesten urkundlich erwähnten Siedlungslandes,

[1]) Hier aber nur spärlich wächst. [2]) Arnica montana, Campanula barbata.

so findet man auffällige Übereinstimmung. Lichtes verheidetes Kieferngehölz scheint der Rodung am wenigsten Widerstand geleistet zu haben. Spärliches Rodungsland und Moorweide des Überschwemmungsgebiets im Haupttal, Almen oberhalb der Waldgrenze waren wohl die Nahrungsspender der ersten Siedler, die vielleicht Salz, Eisen und Edelmetall zuerst ins Gebirge gelockt hatte. In dem breiten Urwaldstreifen, der die feuchte Luvseite der Alpen begleitete, war das Garstener Becken durch seinen Mergel- und Schieferboden und sein Klima zur Siedlung viel geeigneter als andere Talschaften ringsum. Die Römerstraße über den Pyhrn, von Virunum bei Klagenfurt über Stiriate—Liezen und Gabromagus—Windisch Garsten nach Ovilava—Wels, suchte geschickt die siedlungsfreundlichsten Gegenden auf und querte das moorige Ennstal an einer der günstigsten Stellen[1]). Der gute Verkehrsweg wiederum ließ die Siedlungen am Rand der Warscheneckgruppe nach der Völkerwanderung schnell wieder aufleben. Die Slawen hatten (um 600) das Land besiedelt und die keltoromanischen Namen der Taurisker meist nicht übernommen oder unkenntlich gemacht mit Ausnahme von Enns (Ani) und Pyhrn (Pyhrgaß, Noyer, Stoierin?). Die „Walchennamen" sind wohl oft durch später zugewanderte Romanen entstanden. Im Gebiet sind es: Walchenloch und Walchhube (Altlassig) im Süden, Walchengraben und Walchegg im Norden. Viele Namen slawischen Ursprungs haben sich erhalten, besonders im Siedlungsland der Täler, aber auch im Almengebiet. Schneeflitzberg[2]) und Geislitzkogl[3]), Romitsch, Ramesch[4]) und Gamering[5]) im Norden des Stocks, Gnanitz[6]), Mölbing[7] und Kosénnspitz[8]) im steirischen Teil seien erwähnt. Besonders die Weiler haben slawische Namen: Stoder[9]), Windisch Garsten, Gleink[10]) im Norden, Liezen (Luzin)[11]), Wörschach (Werses)[12]), Grauschern[13]) auf der Pürg, Plana[14]) (Planich), Lessern[15]) (Lescharn), Zlem[16]), Tauplitz[17]) im Süden, wie auch die Bäche: Loigisbach[18]), Pießling[19]), Teichl[20]) im Norden, Stoderling[9]), Lungau[21], Snesnitz, Retschitz[22]) im Süden. Aus dem Snesnitzer, dem Snesnitzbach und der Snesnitzalm wurde der Schneesitzer, der Schneckengraben und die Schneehitzalm, ein Zeichen, wie Namen sich durch Umdeutung verändern. Der Hausname Kasses bei der Burg Strechau[23]) verrät einen Herrensitz der Avaren, der einen wichtigen Verkehrsknoten bewachte. Als nach deren Besiegung die Baiern Schutzherrn der Slawen wurden, begann erst recht eine Rodungs- und Siedlungsepoche, durch die der deutsche Einwanderer gegenüber dem Slawen immer mehr an Zahl überwog. Die sehr viel häufigeren deutschen Hausnamen, Ortsbezeichnungen, aus denen unsere Schreibnamen entstanden, („Kuenzl am Gereut" — Reitbauer, „Dietrich auf der Nasen" — Nasler, „Simon am Saurissel" — Saurißler, „Michl am puchl" Pichler) sind zum großen Teil Rodungsnamen. Im Garstner Becken wird der Hausname auch jetzt noch oft wie ein Ortsname gebraucht und es heißt nicht „beim Gschwandner" usw., sondern oft noch der Habersrigl, Brandgugl, Kotgraben, die Reiterergrub usw. Immer steilere Hänge und fernere „Gräben"[24]) wurden dem Fichtenwald abgerungen. Im Ennstal war vor allem das Kloster Admont[25]) neben vielen anderen weltlichen und geistlichen Herrschaften, im Windischgarstener Becken das Spital am Pyhrn[26]) eine starke Stütze

[1]) Dort, wo der Kegel des Pyhrnbachs die langsam gleitende Enns an den südlichen Talrand drängt. [2]) snesniza = Schneewasser. [3]) Nationalgericht der Slowenen. [4]) ramen = gewaltig. [5]) kamenarnica = Steinbruch [6]) von gn = Jagd. [7]) melnik = Sandberg. [8]) kosá russ. = Ziege, grozen = schrecklich [9]) stodor = unwirtlich [10]) Vom Kloster Gleink, vgl. Gleinig, Glinitz, Glinka (Schlesien, Glinzig (Lausitz), Glein = Alm, Glin, Glina, Glinsk usw. [11]) luzen = sumpfig. [12]) vres = Heidekraut, vres rusisch = Einschnitt [13]) gruščі = Gestein. [14]) planina = Alm. [15]) Les = Wald [16]) zlom = Steinbruch [17]) toplo = warm. [18]) Log = Wald. [19]) von pisnica: pisan = bunt, oder pi = Sturm. [20]) tiha. die stille. [21]) Log = Wald oder Lom = Bruch; vergl. Lungau, Lonja Kroatien, Lonkau (Oberschlesien) usw. [22]) rečica = Bach. [23]) strecha = Dach, strach rus = Angst. [24]) = Seitentäler. [25]) 1074 gegründet. [26]) 1130 als Hospital von Bamberg gegründet.

der Rodung und deutschen Besiedelung. Auch durch den Bergbau auf Salz[1]) und Eisen[2]), vor allem aber durch den Verkehr längs der Straßen im Ennstal und über den Pyhrn wurde sie gefördert. Dieser Paß war bis zu der Zeit des Aufblühens von Wien und der Gründung des Spitals am Semmering der einzige Alpenpaß im Besitz der Herzöge Steiermarks und Österreichs[3]). Ennstal- und Pyhrnstraße waren von großer Wichtigkeit, obwohl die Ennstalstraße um 1577 auch nach damaligen Begriffen „ein steiniger, unflätiger, schiecher Weg" war. Doch brachten sie durch die Heereszüge vor allem in den Salzburgisch-Steirischen Kriegen im 11. und 13. Jahrhundert und dann wieder in den Franzosenkriegen Elend ins Land. Die Türken scheinen nur bis an die Grenze des Ennstals, vor die Feste Strechau, gelangt zu sein, obwohl der Türkenhag, das Türkenkar und die Türkische Mutter Gottes an der österreichischen Grenze noch jetzt von der Türkengefahr erzählen.

Da in den äußeren Gräben des Warscheneckstocks überall Hämmer und Sensenschmieden entstanden, Holzknechtsarbeit, Köhlerei und Triften auf der Enns, Fuhren und Vorspann, dazu in Liezen und Garsten Gastgewerbe, Handel und Handwerk immer mehr Lebensmöglichkeiten schufen, war der Siedlungsrückgang der Zeiten der Gegenreformation im 17. Jahrhundert hier bald in eine Zunahme verwandelt im Gegensatz zu den abgelegenen Gräben der Tauern, aus denen Säumerverkehr und Bergbau auf Edelmetalle verschwunden war. Erst das Eisenbahnzeitalter brachte einen starken Rückgang der Besiedelung. Straßen, Gasthäuser und Märkte vereinsamten; viele Eisenhämmer, der Bergbau in Liezen verschwanden; die Köhlerei und Holztrift für Eisenerz hörte auf; Erbteilungen, durch das neue Recht unterstützt, führten zum Verkauf. Knechtemangel, gesteigerter Alkoholgenuß, billiges Getreide aus Ungarn, das alles ohne die Anpassungsgabe an neue Lebensbedingungen, wie sie der Alemanne besitzt, führte zum Rückgang der Bauernsiedelung und oft zum Verkauf an den Großgrundbesitz der Jagdherren. Auf steirischer Seite nahmen die Höfe um 15%, im Wörschachwaldtal[4]) um 35% ab, die Almhütten um 55%. Die Hochsommeralmen verschwanden ganz, so daß das eigentliche Karstplateau mit Ausnahme von Steinfeld nicht mehr genutzt wird[5]). Im Gürtel zwischen 600 und 700 *m* wurden nur 9% der Bauernhöfe[6]), zwischen 700 und 900 *m* 32%, zwischen 900 und 1210 *m* 79% abgestiftet. Die „Lehen", Frühjahrs- und Herbstalmen mit größeren Mähwiesen und oft mit Ackerbau, die im Windisch Garstener Becken den Namen „Reut" führen, der auch im Ennstal für sie gebräuchlich war, als Lehen noch eine rechtliche Bezeichnung war, vermehrten sich, so daß auf der Südseite des Warscheneckstocks jetzt 11% der Bauern ein Lehen besitzen, früher 6%. So rückte die Almzone zwischen das ständig besiedelte Gebiet herein.

Die Siedlungsgrenze

Doch ist die Steinfeldalm (1828 *m*) vom Berchtesgadener Land und von den Schladminger Tauern ostwärts weit und breit die höchste Alm, auf die noch aufgetrieben wird, seitdem die Anger Hochsommeralm (1913 *m*) im Warscheneckstock und die Almen des Dachsteinplateaus (bis 2002 *m*) und Tennengebirgs (bis 1851 *m*) verfallen, wie ja auch die Waldgrenze im Warscheneckstock von den Kalkalpen östlich des Fernpasses am höchsten ansteigt. Auch die oberste Bauernsiedelung, der Höchl in Zlem, in 1190 *m*, ist östlich der Schladminger Ramsau der höchste Bauer der Kalkalpen. Im Garstnertal ist es der Berger in

---

[1]) Pfannleiten und Gamering im Gipsgebiet von Hinterstein. [2]) Am Salberg seit dem 13. Jahrhundert. [3]) 1177 siedelt der Herzog von Österreich nach Wien. 1192 fällt Steiermark an die Babenberger. 1160 wird das Spital am Semmering gegründet. [4]) Mit Zlem, Plana, Leffern. [5]) Auf der Brunnalm wird in manchen Jahren eine Hütte verpachtet. [6]) In Prozenten der Anzahl der Höfe im Jahre 1920, seit dem Jahre 1760.

960 *m*[1]). Die höchsten Felder liegen auf der Sonnseite des Warscheneckstocks in 1250 *m* (Höchl in Zlem), im Garstner Becken in 1060 *m* (Schafferreut in Hinterstoder). Beim Höchl soll noch Weizen gedeihen.

Die Volksverschiebung Die Bevölkerungsabnahme war im steirischen Teil am stärksten im abgelegenen Zlem—Wörschachwald[2]) und in Pyhrn[3]), das Bergbau, Eisenhammer und Straßenverkehr verlor, dann in Weißenbach[4]), hauptsächlich wegen des Verschwindens der Industrie, während Liezen[5]) als Zentrum des Bezirkes und besonders Stainach[6]) und Selztal[7]) als Bahnknotenpunkte stark anwuchsen. Viel geringer waren die Verschiebungen im gleichmäßigeren Becken von Windisch Garsten[8]).

Das Bauerntum Trotz ihres starken Rückgangs ist die Bauernbevölkerung doch weit überwiegend beiderseits des Warscheneckstocks; und neben der Anzahl der Bauernhöfe ist die der Verkehrs-, Industrie-, Handels- und Verwaltungssiedelungen verschwindend gering. Der Bauer wohnt größtenteils in Einzelhöfen; im Norden ist das so ausgeprägt, daß an geschlossenen Siedelungen außer dem Markt Windisch Garsten (1344 Einwohner)[9]), der Verkehrs- und Hammerwerksiedelung um das ehemalige Kloster von Spital und den Sensenschmieden Roßleiten und Pießling nur die winzigen Kirchenweiler von Vorder- und Hinterstoder vorhanden sind. Alles Hügelland ist mit Einzelhöfen besät, deren Ackerland sich um den Hof schließt, deren Reute, Almen und Wälder meist davon entfernt vom Gehänge herunterschauen. In Stoder sind es oft große Höfe. Viel weniger einheitlich ist es im mittleren Ennstal: im jüngsten Siedlungsgebiet, in den Tauerntälern von Oppenberg und Donnersbachwald, liegen Hof, Waldweide und Alm am gleichen Gehänge, Hof und Wald in Vorberg und Wörschachwald; je näher dem Haupttal, desto verwickelter werden die Besitzverhältnisse. Im oberen Zlem und Wörschachberg, Liezner- berg und Pyhrn, wie in Donnersbachau und Selztal liegt Wiese und Ackerland um den Hof wie im Garstnertal; der Wald ist ursprünglich Gemeinde- oder Gemeinschaftsbesitz. Im Haupttal selbst und an seinen Rändern, im ältesten Siedlungsgebiet, herrschen Dörfer auf größeren Schwemmkegeln, Weiler in großer Zahl im hügeligen Gelände. Die mittlere Einwohnerzahl einer geschlossenen Ortschaft ist nur 168, einer bäuerlichen nur 95. Das größte bäuerliche Dorf, Weißenbach, hat 355 Einwohner[10]), Liezen als geschlossene Ortschaft ungefähr 1765 Einwohner, Stainach etwa 1000, Selztal etwa 1200 Einwohner[11]). Hier und da nimmt ein großer Hof wie der Mair zu Wieden, der Mair in Weier oder der Mair in Steinkeller mit seinen Feldern den Raum eines ganzen Weilergebiets ein[12]). Innerhalb des geschlossenen Ackerlands eines Weilers ist der Besitz eines Bauern zersplittert und gemengt, um gedrängtere Dörfer zuweilen in schmale Streifen verteilt (Gewannflur) wie in Raum-

[1]) In den nördlichen Wölzer Alpen der Kulmeggar in Vorberg in 1250 *m*. [2]) 1923 65% der Einwohner von 1869. [3]) 1920 61% der Einwohner von 1843. [4]) 1920 79% von 1890. [5]) 1920 192% von 1843. [6]) 1920 308% von 1783. [7]) 1920 1192% von 1783. [8]) 1910 114% von 1880. [9]) Im Jahre 1923. [10]) und [11]) In der geschlossenen Ortschaft. [12]) 1910 wohnten 25% der Bewohner des mittleren Ennstales in 420 Einzelsiedlungen von den Dörfern und Weilern samt dem Markt Irdning hatten 35 unter 100, 20 100—500, 4 über 500 Einwohner.

Erläuterung zu der nebenstehenden Abbildung: **Weißenbecker Mauern.** Blick vom Burgstallgrat auf die Weißenbecker Mauern und darüber auf die Hochangern, vor allem den Kosennitz, deren linken Gipfel. Rechts Nazogl und Predlstuhl. Unten der dickbankige Riffkalk, darüber der gut geschichtete, flach gelagerte Dachsteinkalk. Sie brechen längs der großen tektonischen Pyhrnlinie ab. Eine gut sichtbare Verwerfungslinie, die Schweißgasse, zieht vom Nazogl herunter. Auflösung der Wand in Nischen und Bannen für Steinschlag und Lawinen im rechten Teil. Wo die Schuttreise beginnt, ist der Einstieg zum Boansteig, der den Waldstreif zu den Waldterrassen der Niedermauern benutzt. Diese waren die Abflußbahn des Plateaugletschers.

Lichtbild von H. v. Wißmann, Liezen

Bruckmann aut. et impr.

Weißenbecker Mauern und Hochangern vom Burgstallgrat

berg, Liezen und Altlassing. Wald, Moos und saure Wiesen sind ursprünglich Gemeindeland, die entfernte Alm (bis zu 46 *km* Weglänge), die manchmal sogar jenseits der Wasserscheide im Murgebiet oder in Österreich lag, ist meist Gemeinschaftsbesitz mehrerer Bauern, nicht aber die Almhütten, denn jeder treibt sein Vieh getrennt auf, im Gegensatz zum Aussseerland, wo mancher nur eine Kuh auf die Alm schicken konnte[1]). Sehr verschieden sind die Almbesitzverhältnisse von Gau zu Gau (siehe Anmerkung 2).

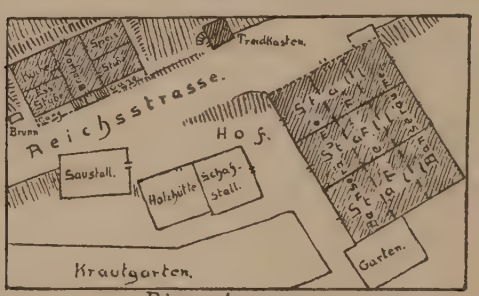
Die Bauersiedelungen meiden vollkommen den versumpften Ennstalboden, dessen Wiesengrund von Heustadeln übersät ist. Sie liegen überall im Ackerland, in tieferer Lage von Obstbäumen umgeben, in größerer Höhe[3]) oft von alten Bäumen, Ahornen und Eichen, besonders von Zirben auf der Windseite geschützt. Wo das Haus starken Stürmen ausgesetzt ist, ist es gegen Westen mit Brettern verschalt und ganz abgewalmt (Wörschachwald). Die Schattseite meidet der Hof, besonders in dünn besiedelten Seitengräben. Doch liegen auch im Ennstal zwischen Irdning und Selztal von 730 Höfen nur 208 in schattiger Lage, nur 45 auf schattigem Gehänge. Auch der Rückgang der Besiedelung war auf der Schattseite viel größer, im mittleren Ennstal[4]) auf sonnigem Gehänge 29% der Höfe, auf schattigem 48%. Lawinengefahr ist im Warscheneckstock wohl für keinen Hof vorhanden, im Gegensatz zu den Tälern der Niedern Tauern. Doch sind auf den dichtbesiedelten Schwemmkegeln Überschwemmungen zu fürchten. Die Steilheit der Felder ist bei den Höfen um das Warscheneck nicht so groß wie in den äußeren Tauerntälern, wo es von den Donnersbacher Bergbauernhöfen heißt, die Hühner müßten Steigeisen anlegen, sie seien vom Ebenfeld abgekugelt und wären auf der Leiten[5]) liegen geblieben.

Der Bauernhof

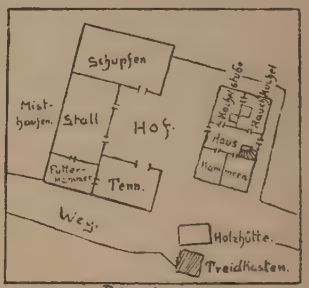
Nirgends im mittleren Ennstal sah ich ein Bauernhaus, das nicht in seinen guten Formen und Maßverhältnissen zur Landschaft gehört, in der es entstand, und sei es auch in den letzten Jahrzehnten gebaut. Und da Villen, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude und Hotels nur dem schmalen Verkehrsstreifen folgen, wird man sonst nirgends wie in der Stadt von trostlosem Menschenwerk fortgetrieben. Es wäre eine Wiederholung der schönen Ausführungen v. Gerambs in der Zeitschrift 1918, in der man auch die Abbildungen[6]) betrachten möge, wollte ich hier das Bauernhaus im Süden der Warscheneckgruppe beschreiben, so sehr gleicht es dem Haus im Admonttal. Ganz gering sind die Unterschiede im Gebiet zwischen Pruggern im oberen Ennstal und dem Gesäuse. Ebenerdig das „Vorhaus", darüber der „Söller" mit oder ohne geschnitzten „Gwandgang"[7]), unten und oben beiderseits je zwei Räume, unterm Dach die Tröcker, oft mit einem breiten Schiebefenster auf der Giebelseite, manchmal mit einem zweiten Gwandgang unterm Giebel; auf dem etwa rechtwinkligen Dach mit dem Halbwalm bei größeren Höfen die Freßglocken als Dachreiter, oberhalb Gröbming auf einer Stange, reich verziert wie im Salzburgerland, als verschieden gestaltetes und getragenes unscheinbares Dächlein im mittleren Ennstal, im Admonttal oft in ein Türmchen gesperrt. Selten sind eingeschossige Häuser, das untere Stockwerk ist im Haupttal meist aus Stein gebaut, Blockbau das Obergeschoß, in den Seitengräben meist das ganze Haus; bretter- oder schindelgedeckt das Dach. Die Rauchstube[8]), die früher von Gröbming bis zum Ge-

[1]) Im Aussee im Mittel (i. J. 1760) 7 Stück, im mittleren Ennstal 20 Stück Rinder. [2]) Aussseerland: 2—31 Wohnhütten in einem Almdorf. 99 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1760]. Warscheneck Nordseite 2—23 Wohnhütten in einem Almdorf. 69 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1823]. Warscheneck Südseite: 2—36 Wohnhütten in einem Almdorf. 96 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1760]. Wölzer Alpen, Nordseite 2—18 Wohnhütten in einem Almdorf 68 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J 1760]. Murauer Gebiet, nördlich der Mur 31 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen, südlich der Mur 2 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen. [3]) Im Ennsgau. [4]) seit 1760. [5]) Leiten = Wiesen- oder Ackerhang. [6]) 1—5. [7]) Auf „deutsch" Balkon. [8]) Vergleiche Seite 199.

säuse heimisch war[1]), ist selten geworden. Sie findet sich noch bei abgelegenen Bergbauern. Auch die andern Gebäude, die wie ein kleiner Weiler unregelmäßig um den Hof stehen, sind nicht anders als im Admonttal gebaut. Der gut gezimmerte Holzturm des Treidkastens, in dessen „Kestern"[2]) der Getreidevorrat liegt, scheint ähnlich gebaut die weiteste Verbreitung zu haben, da er sich wie in Osttirol und Mittelsteier, so auch im Ennstal und Garstental gleicht. Im Ennstal trifft man oft „Badstuben" abseits vom Hof zum Dörren des Flachses, Hausmühlen im nächsten Graben versteckt auch im Garstental. Sonst ist der Hof des Windischgarstener Beckens ganz verschieden vom „karantanischen Hof" südlich des Pyhrns. Das steinerne Bauernhaus ist hier eingeschossig, doch mit ausgebautem Dachgeschoß unterm wenig abgewalmten Giebel. Statt des rundbogigen Eingangs in das gewölbte „Haus", den Hausgang, kehrt bei jüngeren Häusern überall ein breites Fensterchen über der Haustür wieder. Rechts vom „Haus" liegen zwei Kammern, links vorn die Stube mit dem großen Kachelofen,



Ringschwaiger.
M.Ennstal: Mittlerer Hof. Haus, Ställe aus Stein, Tenn Stadel etc. aus Holz.
▨ = zweistöckig. – – – = Einteilung des Oberstocks.
1:1000.



Riegler.
Rossleiten, Garstental. Stall, Haus aus Stein.
▨ zweistöckig.
1:1000.

dahinter die rußige Rauchkuchel mit dem Eisenarm für den Kessel überm offenen Herd und dem weiten gemauerten Rauchabzug im Winkel der Decke. In das Dachgeschoß führt ein ummauertes Treppenhaus. Vor der Tür an der Breitseite des Hauses liegt der Hof, auf drei Seiten von Gebäuden umgeben. Ein tief herabreichendes Strohdach[3]) faßt sie zusammen. Im Mittelbau liegt der gemauerte Stall, links der ebenerdige Tenn mit dem bemalten Holztor, rechts der Schupfen für Wagen und Streu. Heuboden ist der Dachraum. — So kann man sich eine schärfere Grenze für die Formen des Bauernhofs kaum denken wie den Pyhrnpaß. Der geschlossene Hof weicht dem Haufenhof, das Strohdach dem Bretterdach, die Rauchkuchel der Rauchstuben, Stall und Wohnhaus erhalten ein oberes Stockwerk, werden aus Blockwerk gebaut statt aus Stein, verlieren das Treppenhaus und das gewölbte „Haus" gegen das „Vorhaus" mit der hölzernen Stiege, werden mit Gwandgang und Freßglocken geschmückt. Auch manche Sitten weichen hier und dort voneinander ab: so kennt man im Garstnertal das Osterfeuer nicht, das im Ennstal eines jeden Bauern Ackergrund segnet. Auch das Vieh ist von verschiedener Rasse. Doch zeigt der Dialekt des Ennstals manche Ähnlichkeit mit dem weicheren oberösterreichischen Dialekt gegenüber dem des Murtals[4]), wenigstens der der alten Leute; und der Sonnenwendbuschen, der dich auch im Ennstal über Haustür und Fensterl grüßt, ist nur nördlich der Tauern daheim.

[1]) Nach Dr. von Gerambs neu erschienener Arbeit. [2]) Aneinandergereihte Holzbehälter. [3]) Das Stroh ist jetzt oft durch Schindeln und Bretter ersetzt. [4]) So in Uh = Uhr, Die = Tür, Do = Tor, Be = Beere, in schwochz = schwarz, Gochtn = Garten, in wou = wahr, gou = gar, Ofa = Ofen, Schocha = Schachen, Lecka = Latsche.

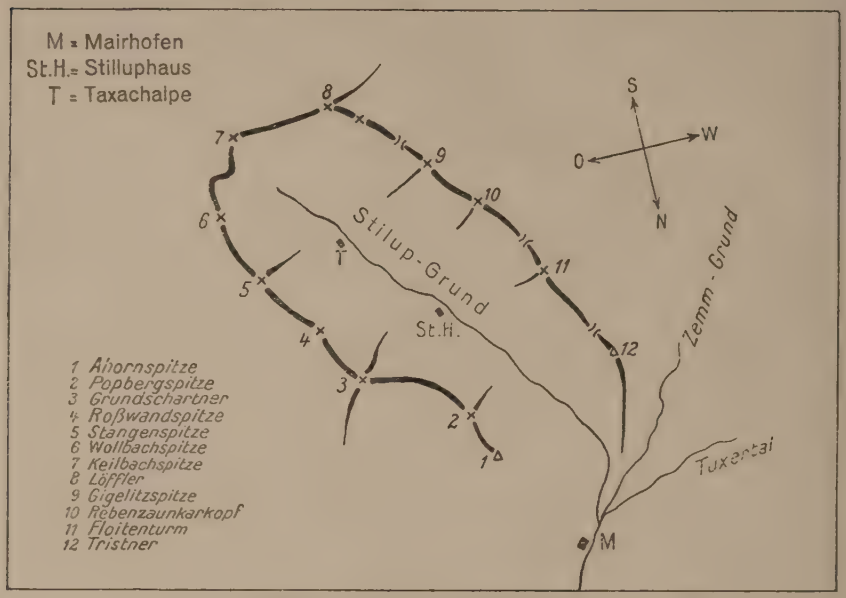
Die Alm

Steinfeldalm, Brunntal und Warscheneck im Winter

Wohnhütten (Brentlhütten) mit Vordach; Ställe (Tremvel) und winzige Schweineställe (mit schiefem Dach). Im Brunntal ist die tiefe Karstwanne (Leckenböden) waldlos.

Um den 15. Mai treibt der Bauer sein Vieh auf die Reut oder das Lehen, das gebaut ist wie ein kleiner Bauernhof und im Ennstal meist, im Garstental oft aus einem Bauernhof entstand. Um den 15. Juni „fährt" er auf die Alm, von der er noch vor 40 Jahren in den größten Almdörfern, Hinterstein und Hinteregg, vier Wochen auf die Hochalm trieb. Hie und da findet man abgesonderte Ochsenalmen mit kleinen Halterhütten. Die Schafe wurden vor dem Krieg ohne Aufsicht in Gebiete getrieben, die für das Vieh nicht mehr nutzbar waren. Die Almhütten sind hier viel einfacher als weiter im Westen, Süden und Osten. Eine kleine Küche mit offenem Herd ohne Rauchabzug und eine Kammer sind die Räume des rohen Blockhauses mit den winzigen Fenstern. Dreiräumige Hütten wie in Admont[1]), Schladming[2]) und im Murauer Gebiet[3]) und wie vereinzelt südlich der Enns, oder gar solche, wie sie Weidmann[4]) aus Aussee beschreibt, wo die dreiräumige Wohnhütte als Geschoß über den Kuhstall gebaut ist, scheint es hier nicht zu geben. Einfache „Trempel" fürs Vieh mit dem Heuboden unterm Dach und winzige Schweineställe liegen über den Hüttenanger, die „Trett", verstreut. Nur einige Almen haben Anrecht auf einen Gleckgarten (Pfarer), der eingezäunt bei der Brentlhütten liegt, zum Grünfuttermähen und Heuen. Liest man in Weidmanns Darstellungen von 1834 oder hört man die alten Leute erzählen, so erfährt man erst, wie sehr das Volk mit seinen Almen verwachsen war, wie von Alm zu Alm beim Gleckschneiden Wechselgesänge schallten, und am Abend im Almdorf vierstimmig gejodelt wurde, wie an manchem Feiertag statt im Wirtshaus auf der Alm gesungen und getanzt wurde. Man hört, wie jedes „Böndl" genutzt wurde zum Gleckschneiden oder Heuen, als Galtvieh- oder Schafweide, wie mancher Stein, manche Höhle und manches Fleckchen in Erzählungen und Sagen sein eigenes Leben hatte. — Jetzt ist die Hälfte der Almen verschwunden und mit ihm das Menschenleben aus weiten Landstrichen; Sagen und Namen werden vergessen, die Hütten verfallen, Krummholz erobert die Almweide, wie drunten bei den verfallenen Höfen der Wald gegen den Ackerboden vorrückt, der ihm einst mit so viel Arbeit abgerungen worden war.

[1]) Nach v. Geramb. [2]) und [3]) Nach C. Weidmann, Darstellungen aus dem steierm. Oberlande, 1834. [4]) Nach H. Spreitzer, Almsiedlungen im Murauer Gebiet, Inaug.-Diss. Graz 1923.



Skizze der Berge des Stillupgrundes

Aus einem einsamen Winkel der Zillertaler Alpen

Von Hans Püchler, Wien

Was soll man heute im Rahmen dieser Zeitschrift noch bringen, um ihrer Anforderung und Bestimmung Rechnung zu tragen? Die Entwicklung des Alpinismus ist so ziemlich vollendet, die Erschließung der Alpen fast zu gründlich besorgt. Die ersten, die sich noch die Wege bahnen mußten und dann voll Begeisterung den Nachfolgern, Berichte erstattend, diese Wege leichter machten, diese Großen waren i h r e n Weg gegangen!

Und dann: Berg um Berg ward erstiegen, Wände und Grate erlagen dem Ansturme der Vielen. Was ist uns geblieben? Ein großes Durcheinander fast möchte ich das Ganze nennen, und der Schrei, der Übererschließung Einhalt zu tun, ist jetzt überaus laut. Voll Berechtigung zwar, doch wer am Alten hängt, weiß das Neue nicht zu schätzen. Und heute will man kurz alles Neue verdammen. Wer weiß aber, ob nicht da und dort noch eine Lücke im Vergangenen auszugleichen ist.

Das Geschehen liegt im Zug der Zeit. Und ein Zeitding ist gewiß auch unser Tun und Drängen; heute wie vor manchem Jahr. Der ideale Sinn sieht ab von seinem Egoismus, um das Ziel zu finden. Im besonderen Falle gilt es ihm Erleben, das bringt der wagemutige Kampf, das liegt in unserer Seele. Doch zum Erleben drängt es hinaus — nach Neuem für den Geist und für die Muskeln. — Alles der Zug nach dem uns Unbekannten!

Ja, Unbekanntes! Heute noch, gerade heute, wo alles den langsam erstickend wirkenden Weg läuft, wo auch im letzten Talwinkel des bisher Unerforschten ein großes „Haus" stehen muß und die Verhüttung unserer heimischen Alpen immer mehr um

sich greift. Soll alles seinen Weg gehen; die Vernunft wird ja doch nur im kleinen Raume Zugang finden!

Unverhofft war ich mit meinen Wiener Freunden Aichberger und Magyar ins Zillertal gekommen und ebenso unverhofft fand mein Treiben den Erfolg. Bergfahrten, die mir wegen der Umstände ganz unerwartete Freude brachten. Das alles in dem stark besuchten Gebiete der Zillertaler Alpen! Gerade auf uns hat noch Neues gewartet. Doch ohne der nötigen Bequemlichkeit sind eben die besuchtesten Gebiete unberührt!

Von den einzelnen Haupttälern der Zillertaler Alpen wurde bisher nur der Stillupgrund vom großen Strome verschont. Die verhältnismäßig wenigen Sommerfrischler, die gerade noch bis zum Stillupgasthause vordringen, finden dort reichliche Zufriedenheit im Anblick des herrlichen Talschlusses. Weiter, wenn sie auch wollen, reichen ihre Kräfte nicht, denn man bedenke, daß von diesem 1200 *m* hoch gelegenen Stützpunkte Berge von 2900—3000 *m* zu erreichen sind. Ja, wenn ein Weg wäre! Stetig ansteigend in wunderbar angelegten Kehren bis nahe zum Einstieg! Alle Möglichkeit, den Berg auf neuem Wege zu erreichen, wäre so wie überall völlig ausgenützt. — Ein weiterer Grund des schwachen Besuches ist die steile Talstufenbildung. Diese Steilstufen, zum größten Teile auf äußerst schlechten, verwachsenen Steiglein hinaufzuraufen, bilden den Kern der ganzen Anstrengungen bei diesen Bergfahrten. Dazu folgen außerdem noch die ausgedehnten, großblockigen Kare, die vollständig weglos angestiegen werden müssen. Also kurz gesagt: bis zum Berge selbst schon eine Tur. Vielleicht wird man jetzt meine vorhin erwähnten Worte über den schlechten Besuch erklärlich finden. Braucht man doch zu jedem Berg volle sieben bis acht Stunden argen Mühens! Bei unserem Besuche zur Herbstzeit fand also jede Fahrt bei Nacht ihr Ende. Jedenfalls will ich gestehen, daß ein Regentag, zwar energisch verpönt, doch für den Körper und für den ehrlichen Willen eine unbedingte Notwendigkeit war. Doch jener unverrückbare Geist, der Befehl über seine Handlung führt, ließ uns am Berge immer wieder Neues erleben.

Die Rebenzaunkarköpfe. Erste Ersteigungen.

Südlicher (etwa 2660 *m*),
Mittlerer (P. 2656 *m* der A. V. Karte),
Nördlicher (etwa 2600 *m*).

Um 8 Uhr 45 Min. kamen wir nach einstündigem Steigen zur Rebenzaunalpe, in der wir höchst gastfreundlich aufgenommen wurden. Durch den Senner erfuhren wir auch gar bald den Grund, denn seit seinem mehrjährigen Wirken hier oben waren wir die ersten Bergsteiger, die in dieses Gebiet sich verirrten. Der gute Mann war eben noch nicht verwöhnt.

Über Blöcke und Grashänge rangen wir uns sehr mühsam ins obere Rebenzaunkar empor, wo wir zum größten Ärger einen Schafsteig trafen, der zwar etwas „ausschweift", uns aber viel leichter heraufbringen hätte können. Doch das Gute kommt immer erst — nachher!

Vom Talwinkel ist ein Wetter herübergekommen und schwere Wolken sind auch hier um die Höhen. Mit der Absicht auf den Floitenturm kamen wir her, doch jetzt waren wir völlig unschlüssig über unser weiteres Tun. Denn spät war es schon und wenn man dazu den im Nebel liegenden Gipfel nicht zu Gesicht bekommt, schreckt man zurück vor dem langen Ungewissen. Gerade vor uns aber lagen Spitzen frei, recht nette Formen, die ein dolomitenähnlicher Grat miteinander verbindet. Dafür hatten wir uns in den nächsten Augenblicken entschieden. Das jäh Aufsteigende im Hirne verschaffte sich wieder einmal Recht.

Das oberste Rebenzaunkar wird in seinem südlichen Teile von einer Rippe geschieden, die hinauf zu dem mittleren von unseren gewählten Gipfeln zieht. Über sie vollführten wir den Anstieg. Erst um 12 Uhr faßten wir zum erstenmal Fels. Vom Fuß des ersten Grataufschwunges gingen wir, da der Abbruch unmittelbar nicht zu nehmen war, rechts durch eine kurze Rinne, die jedoch in einer sehr schwierigen Verschneidung ihre Fortsetzung fand. Hier kam zwar ein kleines Bächlein herab, aber schließlich, durch mußten wir, da die beiderseitige Begrenzung glatte Flanken aufwies. Demnach also eine ideal-glückliche Verbindung des Bergsteigers mit einer Wasserratte!

Nach dieser Verschneidung, die sicherlich alles andere als leicht gefallen war, folgte steiler Anstieg über triefende Graspolster, über die wir dann einen Schuttabsatz erreichten. Und da wir heute mit dem Schafsteig schon eine Fleißaufgabe hinter uns hatten, mußten wir auch da wieder erkennen, daß man hieher viel leichter von rechts her über steile Schrofen und durch Queren unter den Wänden gekommen wäre.

Inzwischen war das Wetter merklich schlechter geworden. Aufs neue kamen bedenkliche Wolken. Doch: „Es ist das Vorrecht der Jugend, sich über Hindernisse glatt hinwegzusetzen." So gingen wir denn auch weiter, wohl aber trafen wir alle möglichen Vorkehrungen für einen Rückzug bei diesem Wetter.

Eine im untern Teile mit Schnee gefüllte Schlucht, die dem Auge den besten Weiterweg aufdrängt, war zu plattig und zu steingefährlich. Wir wählten also ihre eine Begrenzung, einen jäh aufsteigenden Grat, während die andere glatte Überhänge bildet. So weit mußten wir auf dem schwierigen Grat empor — einmal war eine sehr schwierige Plattenverschneidung an ihm in den Kauf zu nehmen — bis sich jenseits eine schwache Stelle fand. Doch wir kamen auf den Grassattel, von dem die Schlucht herunterzieht, und immer nur war das leere Erkennen, wie wir machtlos dem Aufbau gegenüberstanden. Unsere einzige Hoffnung war nunmehr auf seinen drüberen Teil gerichtet, in dem wir auch wirklich ein Durchkommen finden konnten. Wenige Meter nahmen wir einen gefährlichen Quergang, dann führte uns eine steile grasige Rinne zur Höhe. Über hundert Meter kletterten wir durch sie nicht ungefährlich aufwärts, dann ein wenig nach rechts, und wieder eine Rinne empor zu einem Schartel.

Hier bot sich unseren Augen ein überraschender Blick. Entstiegen waren wir dem grauen, düsteren Wetterbild, das die vergangenen Stunden unser Sein bedrohte. Und vor uns jenseits eine herrliche Frische. Der ganze scharf gezeichnete Unterschied der Welten! Nebel und weiter offener Blick.

Im folgenden Anstieg standen wir im herrlichen Wechsel. Von links herauf brauten die Dünste — grau in grau nur für das Auge — und wieder rechts, die klare Sicht — wohl über tausend Meter hinab zur Floite. Die Nebelfahnen umspielten unsere Gestalten, entflohen dem grauen Kessel und gingen oben über ins leere Nichts.

Unser Steigen war ein Hasten, ein leeres Drängen. Das Unbekannte, die knappe Zeit, die haben angespornt zu immer schnellerem Gang. Kehrten wir um, wir wären noch bei Tag zu Tal gekommen, anders zieht es wieder nach dem Berg. Das Wort „Hinauf" hat unser Sein beherrscht. —

Und alles das hat uns einen Gipfel eingebracht, einen Zacken, auf dem wir kein Zeichen noch fanden, das irgendwie das Geheimnis einer einsam hier heraufverirrten Menschenseele verriet. Da nun diese Spitze den linken Teil des Rebenzaunkares beherrscht, haben wir sie „Rebenzaunkarkopf" benannt. Ebenso erstiegen wir über den Verbindungsgrat durch eine Scharte den südlich davon liegenden, auch noch nicht erstiegenen Gipfel in einem höllischen Jagen.

Wir stehen nun abermals auf der mittleren Spitze. Zwei Berge zum ersten Male erstiegen! Ein dritter winkt noch. Doch ohne Freilager kommen wir nicht mehr hin-

unter. Und dieses Wetter! Steigen wir ab! Gegen den inneren Trieb, das Leben ist mir lieb. Doch was nützt alle Hemmung; in kurzer Zeit ist es entschieden und wir sind auf dem Grat zur nördlichen Spitze.

Schwieriges Rinnen- und Plattenklettern auf der schwach ausgeprägten Schneide, dann ein langes, turmbesetztes Gratstück, eben bis zum Gipfelaufschwung. Oft stehen wir auf Zacken, die weit nach Osten über den Abgrund hängen. Blöcke im steten Gleichgewicht zeigen nach dem Berühren einen abschreckenden Weg. Der ungemein steile Gipfelaufbau — gelbe, frische Abbruchstellen mahnen zur Vorsicht — ist äußerst anstrengend, dann aber belohnt uns abermals ein neuer, noch unerstiegener Berg. In einem Steinmann bezeugen wir unsere Anwesenheit, dann geht es wieder denselben Weg zurück. Doch der Abbruch! Wir kommen hinunter, sagt mir eine innere Stimme, wenn nicht anders, wird abgeseilt. Doch kein geeigneter Block ist vorhanden. Also klettern! Der Anblick ist gerade nicht der beste — aber es geht. Dann werden wir uns wieder der knappen Zeit bewußt und drängen gegenseitig zu rascherem Gehen. Durch die dunklen Wolken, die jetzt um uns sind, war ein fahler Schein auf uns gefallen — noch einmal Sonne, doch wir erkennen das Schwinden des Tags. —

Als wir vom mittlern Gipfel unsern Anstiegsweg wieder zurückgingen, war es bereits 6 Uhr 45 Min. In kürzester Zeit wird es finster. „Vorwärts!" Nur bis zum Sattel wenigstens vor der völligen Nacht!

Wie Gespenster kriechen wir im Halbdunkel die Wand hinab. Kein Gemsenpfiff durchfährt die Nacht, nur unser gegenseitiges Verständigen, immer nur dasselbe Einförmige, belebt die starre Natur. Und ist auch das erstummt, wirkt auf mich die Finsternis wie auf ein Kind. Da ziehe ich am Seil, bis ich fest spüre, bis ich die Gewißheit eines Menschen habe. Und im nächtlichen Dunkel geht's wieder weiter, Körper und Geist sind eine Öde! Jetzt fahre ich zusammen — ein Ruck hat mich aufgerafft: Fast wäre ich im Taumel gestürzt! — Lange schon war es Nacht, als wir die Schuttstufe erreichten. Und wieder ein wüstes Jagen. Über das beim Anstieg erwähnte Schneefeld und über Blöcke kamen wir auf den Almweg, der uns gegen zwölf Uhr ins Stilluperhaus brachte.

Kein Mond und keine Sterne haben uns geschienen. Nur ein dürftiges Licht, um das wir uns scharten, war hinabgeirrt.

Die Nacht über aber gab es Unwetter, in den Höhen fiel Schnee. Wehe, wenn wir noch oben wären!

Bergsteigerglück und Forscherglück hat in mir gewohnt und wie vor vielen Jahren kam ich mir vor wie als Stürmer und Dränger, als Bahnbrecher einer neuen Zeit. Es ist ein seltenes Glück, das wir empfinden, sei es nach schwierigstem, aufregendstem Sieg, oder sei es leicht erreicht im fröhlichen Tun. „Berglerglück!"

Der Floitenturm (2732 *m*)

Erste Ersteigung über den Südgrat

Diesmal schlugen wir unser Lager auf dem Bleierzschartel auf. Es war uns plötzlich so in den Sinn gekommen, daß diese Fahrt unbedingt mit einem Freilager begonnen werden müßte, wenn wir vollständig durchführen wollten, was wir vorhatten. Wir fügten uns dieser Tatsache eigentlich recht willig, obwohl wir in der „Technik" des Freilagerns infolge zu geringer Betreibung dieses Vergnügens viel zu wenig Zähigkeit und Übung aufwiesen. Es war ja auch mehr Begeisterung und Überschwelgen dreier Menschen, die alles niederreißen wollten in freiem, stürmischem Zuge.

Nachdem wir kurz vor dem Einbruche der Nacht noch den Vorzacken der Drei Könige erreicht hatten, tappten wir uns allmählich wieder hinab ins Schartel, um

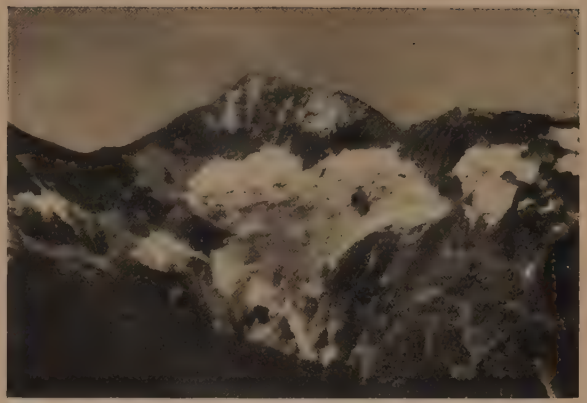
unseren bereits ausgeklügelten Lagerplatz ein wenig menschenwürdig zu gestalten. Um Warmes zu bereiten, war zwar der Kocher hier, doch unserem Geiste schien es eben im Grunde gleichgültig zu sein, ob Spiritus notwendig wäre oder nicht. Daß kein Wasser am Platze und unser Vorrat schon beträchtlich zusammengeschmolzen war, brachte uns in der Kultur wieder etwas weiter. Aus dieser Bestimmung heraus wurde Schnee durch alle möglichen Zutaten für den Magen etwas empfänglich gemacht. Warum auch nicht? Manches Leben fordert bewegte Vorgänge. —

Mit einem Male war es völlig Nacht. Ruhe lag über allem, Ruhe überm Berg, Ruhe auch im Tal, am lebensfrohen Ort der berggewohnten Menschen. Unten schlichen die Dünste des Tales, die der Tag in seinem Gange losgelöst vom weiten All. — Die Menschen schauen nieder, sinnen und starren. Auch an ihrem Auge zeigen sich die Dünste, ziehen leicht vorbei, die das schwere Leben zeugte. Ja, das Leben! — Und die Augenblicke reihen sich aneinander, werden zu bangen Minuten und Stunden. Herauf den unheimlich dunklen, unendlichen Himmel ziehen die Lichter, die Helle bringen wollen in greuliche Finsternis. Verliere ja sich keiner, am weiten, lichtbesäten Grund zu suchen, was er will! — Rings um all die Kare liegt das gespenstische Bergland. Wild rauscht es aus dem Tal herauf. Unwillkürlich schrickt es, stachelt es mich auf — beruhigt dann wieder: schwere Steine müssen irgendwo um uns den Weg zur Tiefe genommen haben. Die Gefährten schlummern. Ganz leicht weht der Wind zum Joch herauf. Und mich fröstelt, in dieser Öde, überreizt vielleicht, sehe ich übermäßig Phantastisches in der schrecklichen Nacht. Dunkle Gestalten kriechen hervor, aus tausend Wegen strömen sie zusammen. Mitten in all dem Gewoge emporgestoßen, erhaben und feierlich eine Schönheit, ein Nebelbild — allen ein Ziel! Und durch die Menge zieht ein dumpfes Wirren: Wir alle, die ein Sehnsuchtsland erreichen wollten. — Ein schriller Ruf dringt hinaus in die Weite der Nacht. Mein Wesen sucht, drängt nach Lebendem, dem es klagen kann, das es auch hört, wenn es frohjauchzend schwelgt im Sein. Lebendes, das mich versteht, das Leben will. — Leben höre: der Tag! d e r g r o ß e T a g !

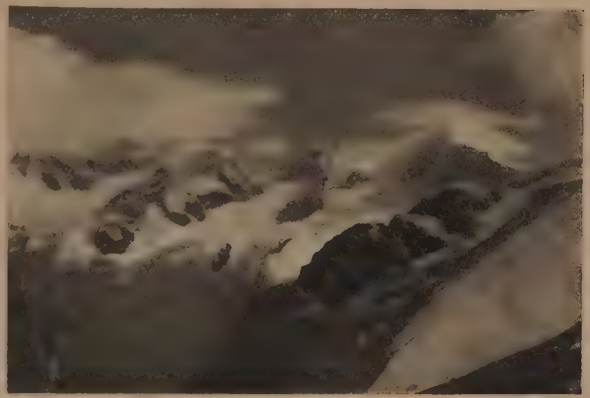
Die Morgennebel treibt es wild zum Grat heran. Prallen zurück, zerschleudert dahin, dorthin. Alles leere Fetzen. Sammeln sich wieder — wallen und ziehen weiter, bis sie aufgenommen sind im weiten All. Der Weltenraum ist groß!

Wer nach einer leisen Andeutung, wie im besonderen Fall: „Abstieg vom Floitenturm zum Bleierzschartel und ins Stilluptal", schließen will, die Fahrt wäre gerade noch als Draufgabe mitzunehmen, ist sehr auf dem Holzweg. Ich finde es für unverantwortlich, eine solche Bemerkung als Gebietskenner zum „Wohle" der Folgenden der breiten Öffentlichkeit zu übergeben. Zur Aufklärung will ich nur mitteilen, daß der zum Bleierzschartel ziehende Südgrat erst durch uns im Jahre 1923 erstmalig begangen wurde und daß er also mit dieser Bemerkung, die 1910 bereits gedruckt wurde, durchaus nicht gemeint sein könnte. Wenn aber dem Schreiber der obenstehenden Bemerkung nicht der Südgrat als Abstieg diente, ist es zweifellos als sehr, sehr — sagen wir großzügig anzusehen, den Weg in der westlichen Flanke, langes Queren am Bergfuß und Aufstieg zum Schartel mit d i e s e n paar Worten abzufertigen. Außerdem hat man immer den unmittelbaren Weg vor Augen und der wäre der Grat. Ich begrüße selbstverständlich knappe Beschreibungen auf das wärmste, doch dann müssen sie auch unbedingt klar gehalten sein. Daß dies hier eben nicht der Fall ist, wird einleuchtend sein. Drum lagen gestern beim Aufstieg durchs Rebenzaunkar stets unsere Blicke besorgt auf dem wilden Grate mit seinen drohenden Türmen und dem einen senkrechten Abbruch! Schon da kam uns das Ganze nicht einwandfrei vor. Doch uns konnte die Sache nicht viel anhaben! einer allerdings, der um keinen Preis in Neuland will, wäre nicht so ruhig geblieben.

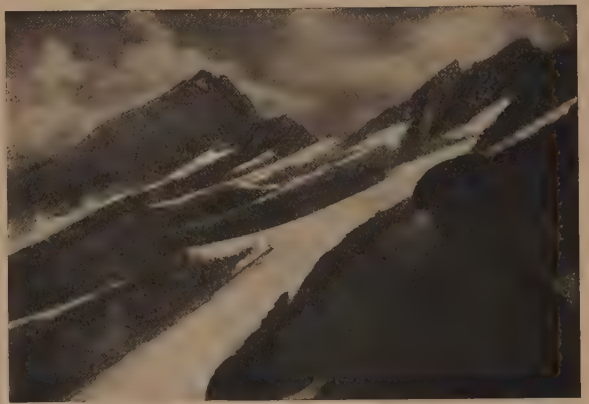
Blick vom Popberg auf Wilhelmer (im Vordergrund) Grundschartner (links) und Stangenspitze (rechts hinten)



Löffler, Nordostwand

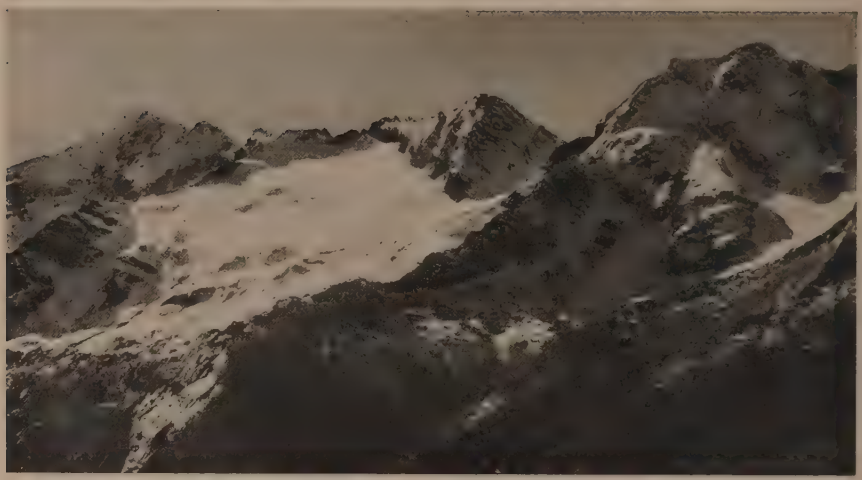


Blick vom Lapenkar auf den Stilluptalschluß (Grüne Wand und Keilbachspitze)



Roßwandspitze aus dem Sonntagskar

Lichtbilder von Hans Püchler, Wien



Lichtbild von E. Pfund, Mayrhofen, Zillertal

Gratzug: Löffler—Lapenspitz—Gigelitz

(Der im Mittelgrunde von l. nach r. ansteigende Grat ist der beschriebene Nordostgrat)

Lichtbild von E. Pfund, Mayrhofen, Zillertal

Gratzug: Drei Könige—Floitenturm

Vom Bleierzschartel kamen wir in wechselnder Schwierigkeit immer an der Gratschneide über mehrere kleine Zacken unmittelbar hinweg bis zu jenem Turm, der als der bedenkliche senkrechte Abbruch erschien. Ich glaube auch behaupten zu können, daß wir uns um nicht viel getäuscht haben. Jedenfalls war ein Anstieg über den sehr glatten Fels wegen der beträchtlichen Steilheit so gut wie unmöglich. Die westliche Flanke hängt weit über, in der anderen liegt erdähnlicher Schutt auf äußerst abschüssigem Gelände, so daß wir hier nur sehr ungerne in die Scharte kommen wollten. Doch anders wäre nur mehr die Seilhilfe möglich gewesen. Bevor wir uns aber mit dem Abschnellen des Seiles den auf jeden Fall in Betracht zu ziehenden Rückzug erschwerten, wenn ich schon seine Unmöglichkeit bestreiten will, mußte eben die sehr gefährliche Westflanke zum Weiterweg dienen. Fürchterliches Gepolter auf den tief unten ausgedehnten, abgeschliffenen Riesenplatten zeugte von unserem Tun. Jeder Tritt mußte förmlich erst ausgehauen werden. Und mit größter Vorsicht ging auch das ohne weiteres Bedenken vorbei. Die Scharte bot dann genügend Platz, die Kletterschuhe anzulegen.

Der jenseitige Aufschwung ist ebenfalls fast senkrecht und für einen Menschen des jetzigen Zeitabschnittes glatt unmöglich. Steil schießt zu beiden Seiten und zur Floite eine besonders wilde Schlucht ab. Für den Weiterweg war ich augenblicklich etwas befangen, doch Gedanken an ähnliche Lagen ließen mich auch über dieses Hindernis leichter hinwegsetzen. In allernächster Zeit war auch die so ziemlich einzige Stelle des Weiterweges bestimmt. So kamen wir aus der Scharte über sehr steilen, schwierigen Fels, halb schon in der Ostflanke, später über gefährliche Graspolster wieder zum Grat.

Eine äußerst gewaltige Hochgebirgsnatur lag hier vor uns. Drüben am Mörchnerkamm zeigten sich die ersten Sonnenflecken, übermäßig wild war der Anblick des Feldkopfes mit seinem gewaltigen Absturz zur Floite. Überhaupt ein herrliches Gebiet nach allen Seiten. Auch die Nebel, das weiße wogende Meer im Tale, stiegen hoch. Leben zog wieder ein in die Natur. Sonne umspielte uns, herrliches Licht!

Weiter führte der Weg wieder ständig an der Schneide. Eine Seillänge nach der anderen lief ab. Immer dasselbe herrliche Gehen, denn die Grenze des Schwierigen war immer in gemäßigten Bahnen und nie war jene Grenze erreicht, die über das sehr Schwierige hinausging. Nur hin und wieder unterbrachen plattige Steilabsätze die scharf ausgeprägte Schneide, die zwar ungefährlich, doch etwas anstrengend zu überwinden waren. Weiter oben legte sich der Grat allmählich vollständig zurück und wir kamen auf den Eckpunkt, von dem ein schneidiger Zackengrat im sanften Bogen zum eigentlichen Gipfelkörper führte. Nach sehr zeitraubendem, ausgesetzten Klettern erreicht man schließlich über die vielen Türmchen und Zacken die Scharte unmittelbar vor dem Turme.

Schon vom Eckpunkt aus ist ein für den Weiterweg sehr belehrender Blick, bei dem in uns ungezählte Bedenken aufstiegen. Alles lag zwar klar auf der Hand, nur der Gipfelkörper selbst gab uns zu schaffen. Zwei feine Risse durchzogen ihn und bildeten die einzigen Möglichkeiten; von diesen konnte jedoch sofort der linke ausgeschaltet werden, da er in halber Höhe nach unten hin in eine glatte Wand abbricht. Der rechte allerdings beginnt ziemlich tief und der war somit der einzige Anhaltspunkt für den Erfolg.

Das Ungewisse vor dem Kommenden ließ uns nur kurze Rast halten. Dann liefen wir die Platten mehr als eine Seillänge hinab, von wo aus erst ein Anklettern zum Risse möglich ist. Dort sah die ganze Aufmachung bedeutend besser aus. Doch ein Punkt, mit dem wir nicht gerechnet, stellte sich neu entgegen. Rucksackgroße Blöcke lagen ziemlich lose übereinander, doch so, daß die Lösung eines Blockes den ganzen Wust mit sich in Bewegung bringen mußte. Und bis hinauf harrte unser dasselbe Übel

in dieser Rinne. Für mich allein war nichts zu fürchten, doch ich malte mir das schreckliche Gefühl meiner Gefährten aus, wenn sie unten wehrlos in der Fallinie der Blöcke warten mußten. Allein über diese Stelle konnte uns der Erfolg erstehen — die einzige Möglichkeit. Entweder die zweifellos sehr große Gefahr oder Entsagen. Daß unser ganzes Sinnen aber nach einem Ausweg suchte, um doch noch zu erreichen, was der Sinn begehrte, steht sicher außer jedem Zweifel. Dabei mußten wir jedoch immer die große Gefahr erkennen. Das einzige, sie so weit als möglich herabzumindern, fanden wir darin, daß die Freunde mindestens drei Meter von der Rinne weg in der äußerst glatten Flucht mein Klettern bis zu einem sicheren Stand abwarten. So konnte schließlich nur das Seil beschädigt werden, daß uns sicher eine geringfügige Angelegenheit sein konnte, da wir eines als Ersatz mitführten. So fand auch das ein gutes Ende. Doch so überaus peinlich vorsichtig wird man mich kaum noch gesehen haben. Fast verdrießlich konnte es werden. Und abermals beschlich uns ein Bedenken. Links von unserer Anstiegsrinne teilt nämlich ein sehr tiefer, von unten nicht zu sehender Felsspalt den Gipfelkörper, so daß wir eigentlich wieder nicht an ihm waren. Die Möglichkeit eines Überganges sah sehr schlecht aus. Auf einer Kanzel, auf der wir uns vereinen konnten, glaubten wir das beste Überspreizen zu erkennen. Doch die Kluft war ziemlich breit. Mehrmalige Versuche, mich hinüberfallen zu lassen, scheiterten, da griff- und trittlos der drübere Fels den Ansturm verwehrte. Magyar natürlich, unser Langbein, stimmte mir weniger zu, und in Bälde war er auch dank seiner außergewöhnlichen Geschmeidigkeit drüben. Der Aufstieg war somit gesichert. Beim Übergang fanden auch wir weniger mit Körpergröße Begnadeten unser Zurechtkommen. Eine Seillänge noch in sehr bratschigem Fels und jener Berg, der uns soviel in Atem hielt, war gewonnen und ein neues Ziel erreicht.

Die Gigelitzspitze (2898 *m*)

Erste Ersteigung über den Nordostgrat

Zwei Tage hindurch hat es in den Höhen geschneit und geregnet. Nun liegen die Wände weiß bestäubt, schneidige Felskanten sind verschwommen in diesem eintönigen Gewirr. Schnee liegt in stolzer Höhe, Schnee liegt auch unten tief im Kar. Eiskalter Anblick, der alles hemmt. Unser Drängen und die Luft ist still und unsere Seele schweigt.

Wir sind ans Tal gebannt, denn oben will es keinen Menschen leiden. Doch Kraft und Streben in uns drängen hinaus und wenn schon nicht anders, so soll es ein kleiner Bummel sein.

Da ich aber nie ohne der nötigen Ausrüstung auf „solche Bummel" gehe, aus denen schon zur Genüge immer noch Unternehmen wurden, hat es auch diesmal daran nicht gefehlt. So waren wir ganz ohne Plan und Gedanken von unserem Standort, dem „Stilluperhause," zur Taxachalpe gekommen. Geregnet hat es nicht, also gingen wir ein wenig weiter. Dieses Unternehmen sollte der Wegerkundung ins Lapenkar dienen, das sehr schwer zu finden sein soll. Auch wir fanden nur zeitweise ein schmales Steiglein, das wir jedoch immer bald wieder verloren und schließlich arbeiteten wir uns durch eine plattige Wasserrinne, bald in ihr und bald daneben durch dichte Erlenbestände aufwärts. Ich gestehe aber, daß ich vollkommen genug hatte, als sich der Hang verflachte und allmählich ins Kar überging, denn das Klettern in solchen Rinnen gehört oft zu den schwierigsten Aufgaben überhaupt.

Bisher waren wir im Nebel gestiegen, jetzt aber löste sich mit einem Male der graue Dunst. Scharfer Wind riß ihn auseinander — es folgt nun ein Gewoge hin und her mit herrlichstem Anblick. Der weiße, plötzlich auftauchende Schnee blendete die ans Dunkel gewöhnten Augen — noch mehr hat es geblendet, als hoch oben die

Zacken sich langsam im Neuschnee zeigten! Was gab das für Frohsinn wieder. Berge sahen wir, wilde Türme. Und der Grat, der scharfe, mit den schneidigen Gebilden! Kein Wetter wurde mehr bedacht und auch den Schnee schienen wir nicht zu bemerken. Da mußten wir hinauf, der Gigelitzspitze kühner Bau zog uns an, ihr Nordostgrat mußte fallen! — Und frage ich mich, wessen Gehirn von uns dreien dieser Gedanke gekommen, finde ich immer nur: wir waren eins in dem uns allein beseelenden Höhengedanken. Doch die Vernunft war das Hemmende an seiner Ausführung. Der aber stand die mächtige Triebfeder gegenüber, der bergbegeisterte Zug nach oben, der junge Sinn nach Hohem, der steile, stolze Pfade will. Es leidet uns nicht unten lange, wenn wir draußen sind in den Bergen, wir wollen Gipfel, schroffe Höhen, Erleben gilt es, daß ein Jungbrunn quillt in alten Tagen, von dem wir aus der Jugend zehren. Und wie bei sprühenden Geistern oftmals, war auch diesmal die Vernunft, die Überlegung stillgebracht.

Um 11 Uhr 15 Min. standen wir auf dem Grat und zwar wurde er in einer auffallend glatten Scharte betreten, die wir schwierig durch einen steilen erdigen Kamin erreichten. Um Zeit zu gewinnen, gingen wir unangeseilt. Sehr schwierig wegen des vielen Neuschnees war der jähe Aufstieg, auf dessen Höhe wir nach grasdurchsetztem Fels kamen. Dann ein unausgesetztes, immer aber anregendes Klettern an der Schneide, die sich lange Zeit mit geringer Steigung dahinzieht. An ihrem Ende ein überaus kühner Turm, nachdem sich bereits der Gipfel jäh zur Höhe schwingt. Neuschnee aber, und durch ihn erstarrte Finger verzögerten das Weiterkommen. Nebel verwehrte auch weiterhin die Sicht. Ob noch nicht bald ein Ende wäre? Und doch erst der halbe Weg, wie wir später fanden. —

Nach dem Turm folgt ein steiler Plattengrat. Tiefer Neuschnee liegt auf den Platten, der bei jedem Tritt abgleitet und im endlosen Grau des Nebels verschwindet. Da ist es wirklich nur „Meter für Meter höher gegangen". Die ungeheure Ausgesetztheit, die durch die Ungewißheit wohl viel gewaltiger erschien, wirkte drückend. — Dann kamen vereiste Felsen. Schweres Arbeiten! Erst jetzt legten wir das Seil an.

Wieder ist eine Stunde vergangen. Aber noch immer kein Ende — kein Ende! Und die Vernunft beginnt zu nagen und sich einzufressen ins Gemüt, daß wir wankend werden sollen, um dann endlich abzulassen von unserem Höhensinn. — Da kommt ein eisiger Sturm und peitscht die Fetzen auseinander, daß wir sehen können, wie es um uns steht. Ziemliche Höhe noch, dann ein wilder Grat nach rechts zur Spitze. Und wieder kommt der Sturm und alles ist verhüllt. — Kehren wir um? Nein, es geht!

Abermals war eine Stunde vergangen und noch immer nicht am Ziel, doch nahe daran! Der Felsklotz ist bereits erreicht, der das Ende unseres Grates bedeutet, nur mehr die Zackenreihe also nach rechts! Aber auch hier vereiste Felsen und Schnee. Lange mag es also noch dauern. Viel kühnes Wagen noch, dann ist das Streben, unser Drang am Ende. 4 Uhr 5 Min. hinterlegen wir im Steinmann ein Karte! Kaum fünf Minuten gönnten wir uns der Ruhe; nur nicht den Abend hier oben sehen!

Als es beim Aufstieg einmal hell war, erkannte ich die Möglichkeit eines guten Durchkommens durch die Ostflanke. Nicht zurück also den langen Weg über die vereisten Platten, denn mit zwei Tatsachen mußten wir rechnen: „Zeit und Schwierigkeit."

Vom Gipfel folgten wir kurze Zeit dem Grat, den wir gekommen, bis sich eine Schneerinne zum Abstieg benützen ließ. Anfangs schwierige Felsen, dann durch die Rinnen gerade hinab auf Lawinenreste, und auf einem großen Firnfeld ging's in rascher Abfahrt gegen seinen untersten rechten Winkel. Da strebten wir wieder unserem Grate zu, den wir unterhalb des kühnen Turmes betraten. Um 6 Uhr war die Scharte erreicht, von der wir unseren Anstiegsweg ins Lapenkar zurückstiegen. Ein Höllentempo brachte uns dann auf dem richtigen, von oben aus besser kenntlichen, dürftigen Steiglein zur Taxachalpe.

Die Fahrt ist nun zu Ende, wir sind auf sicherem Boden. Nicht die Nacht, kein Schnee und kein Sturm kann uns mehr Verderben bringen. Und nicht im Augenblicke selbst — auch nicht am folgenden Tage war uns diese Fahrt bewußt, erst später haben wir sie recht erlebt, aber ganz auch das volle Wagen erkannt.

Und viel treiben eben die Jungen, das sie später vielleicht verdammen, — reicher an Erfahrung, voll des Lebens Klarheit, des Sichfreuens, bei dem sie nur Erfolge sehen, ohne sich des Weges zu erinnern.

Die Popbergspitze (2803 *m*)

Erste Ersteigung über den Südwestgrat

Der andere Bergzug hat vor dem Floitenkamme zwar das eine voraus, daß seine Gipfel zur selbständigen Wirkung kommen, da jeder für sich eine geschlossene Masse bildet, steht aber an jener gewaltigen Wandfluchtbildung ganz beträchtlich nach. Dieser Umstand gibt den Bergen ein viel sanfteres Aussehen — das Wilde, Großzügige an ihnen ist verloren. Doch Wildes allein, zuviel Wildes überreizt die Empfindung. Wir dürfen unser Empfinden durch die Klettergerüste nicht abstumpfen. Bleiben wir auch hier in jener Bahn, die uns der reine Menschenverstand vorschreibt!

Als leichte Erholung für die abgespannten Nerven dachten wir uns den Popberg aus. Der Südwestgrat schien eine ganz anregende Kletterei zu werden. Freilich war dieses Urteil nur nach einer Draufsicht geschlossen. Wie der Grat von der Seite aussehen mag, ließen wir vorläufig unberücksichtigt.

Turm im Popberg, Südwestgrat

Spät an einem schönen Morgen zogen wir los. Für heute wollten wir bloß eine von den in Betracht kommenden hochgelegenen Almen erreichen. Mit dem Worte Alm verbanden wir zwar auch den Begriff eines Alm-Auftriebweges, doch da wir solche auf Grund unserer Erfahrungen in diesem Gebiete nicht immer bestätigen konnten, setzen wir einen überaus großen Posten an Zeit für den Anstieg ein. Es sollte jedoch besser sein, als wir dachten. Nach langem entschieden wir uns infolge ihrer günstigen Lage für die Popbergalm, die wir als verlassen und zerfallen glaubten. Wie lachte jedoch unser Herz, als wir vom Gegenteile überzeugt wurden. Überaus freundliche Aufnahme auf der statt-

lichen Alm! Hätten wir nicht über unseren Hunger gegessen, wären unsere lieben Gastgeber tief beleidigt gewesen. Was konnten wir also anderes tun? Doch zu Krüppeln durften wir auch nicht werden. Schließlich kommt man über solche Zwischenfälle mit einiger Großzügigkeit glatt hinweg.

Bei P. 1088 *m* unterhalb der Nieslalm beginnt im dichten Wald recht bald ein wunderbar angelegter und im allgemeinen auch gut erhaltener Steig, der steil die Talstufe überwindet. Das weite Popbergkar kostet bis zur Alm noch manch sauren Tropfen. Doch nach 3½ Stunden kann man bei den obersten Hütten sein. Wir natürlich kamen erst gegen Abend hin und ich glaube nicht, daß wir etwas versäumt haben.

Von hier aus bietet der Floitenkamm einen überraschend schönen Anblick. In einer einzigen Flucht förmlich stürzt die Spitzenkette vom Floitenturm bis zum Liegedlschartl ab. Herrlich wilde Kare umsäumen ihren Sockel. Das ins Dunkel versinkende abendliche Violett gibt dem Ganzen erst den großen Eindruck, der den Menschen zum Staunen bringt über die Majestät des überwältigenden Baues. Talauswärts verschwimmen die Umrisse der Hügel, Berge, in eins mit dem nächtlichen Bild. Ein Licht steigt auf mit dem Versinken des Tags.

Die Nacht über war ich äußerst unruhig. Fortwährend beschäftigte sich mein Hirn mit trüben Gedanken. Hin und her wälzte ich mich, — ruhelos ging die Nacht dahin.

Gegen 6 Uhr brachen wir auf. Freundlicher Abschied von den Sennen, die nochmals rieten, vom Schartl aus unsere Besteigung vorzunehmen, nicht über den Grat, denn der ist „teuflisch", da ist noch niemand gegangen. „Daß euch net derkiegelt's!" war dann abermals ihr freundlicher Wunsch, als wir weit oben am Hange ihren Blicken entschwanden. Mühsam ging es durch ein arges Blockgewirr hinan. Zum Grate selbst kamen wir nach äußerst unangenehmem Klettern über bratschige Rasenhänge. In beiläufig eineinhalb Stunden waren wir oberhalb des ersten klotzigen Turmes, von dem aus die Sachlage durchaus nicht einladend aussah. Ein gelber, den Eindruck des Senkrechten erweckender Aufschwung gab uns allen Grund zu Bedenken. Doch die Erfahrung hat uns gelehrt, daß man vorerst hingehen soll — an Ort und Stelle wird man sehen! Wir konnten aber nicht umhin, uns leiser Beklemmung zu erwehren, die uns im Drange des Abweisenden überkam.

Der Grat beginnt gleich mit großer Ausgesetztheit. All die kleinen, blockähnlichen Zacken überstiegen wir in sehr anregendem Klettern, bis an jenen gelben Aufschwung heran. Soviel wir da auch Ausschau hielten und das Unmöglichste zum Wege dachten — es wollte uns durchaus nicht zusagen. Das Auge blieb nicht haften am Flecke, weil es unruhig nach einer, später aber wieder als Unmöglichkeit erkannten Möglichkeit drängte. Da und dort — der Spalt, die Verschneidung — wird der Überhang zu nehmen sein? Zum Spalt hin kann es gehen, vielleicht?! Doch das Gestein ist tückisch rotgelb — morsch — und furchtbar glatt. Angehen! sagt in mir eine drängende Stimme. Vielleicht findet sich was. Vielleicht nur! Alles nur der gezwungene Ausfluß der Vernunft. — Säume nicht lange, sieh da oben den Block, bis dahin nur! — Zage doch nicht, denk daran, an damals dort und dort! — Und ich gehe!

Schon nach zwei Meter Querung finde ich keinen Halt mehr. Senkrecht bricht es unter mir gegen dreißig Meter ab. Der Gefährte kommt nach, um mich beim Sichern kürzer am Seil zu haben. Und oben hänge ich frei über dem Abgrund, alles Leben in meinen eigenen Händen. Noch in meinen eigenen Händen! Geh ich weiter und verschleudere die Kraft im Riß, gibt es kein Zurück mehr. Auch kein Tritt, um dem Körper Rast zu geben, ich muß frei hangeln! Schreckliche Augenblicke quälen mein Hirn. Zurück, zurück! es gibt kein Weiter mehr. Denke doch, „über den Grat geht es teuflisch", waren die väterlich warnenden Worte des alten Sennen. Höre doch! —

Es ging auch anders. Warum gerade dort die Bresche schlagen, wo es der Schädel will? Die Vernunft muß sprechen! Wir kamen auch so über den Abbruch

hinweg. In der nördlichen Flanke ging es etwa eine Seillänge sehr schwierig in lockerem, erdigem Fels hinab, dann mußten wir schwierig eine Rinne queren und erreichten über steile Block- und Grashänge wieder den Grat. Ausgesetzt, doch nicht schwierig folgten wir seinem weiteren Verlaufe zu seinem Ende, einem schroff abstürzenden Felsturm. Dieses freie, luftige Dahinklettern ist jedoch kürzer mit Worten abgetan, als es die Wirklichkeit verlangte. Eine Stunde fast ging es auf der Schneide bis zum Turme fort. Der wollte wieder ein neues Hindernis bilden. Hinauf wäre es ja nicht schwer gegangen, doch drüben stürzt er nicht gerade vertrauenerweckend in einen Schuttsattel ab. Wir überlegten hin und her. Schließlich traf Magyar den Nagel auf den Kopf, indem er mit fast bezaubernder Wortführung erklärte, daß sich eigentlich die Felsen auf jeden Fall vor uns schrecken müßten. Die einzelnen Lösungen und Deutungen können natürlich nur die Eingeweihten verstehen.

Über moosige Stufen kamen wir schließlich fast unmittelbar ins Schartl hinab. „Alles ist möglich!" lautet ein alter Grundsatz der stürmenden Jugend. Auch ich glaube manchmal an seine Wahrheit, glaube alles im großen Drange in meiner Hand. Oft und oft freue ich mich ob dieser, im Grunde genommen eigentlich lästigen Eigenschaft. Doch der Körper ist immer in meiner Hand; ebenso wie im großen Siegeslauf nehme ich die bittere Enttäuschung der Umkehr hin. Hier darf aber der Drang nicht den Willen befehlen!

Nach längerer Rast stiegen wir über die mächtigen Blöcke des Trümmergrates an den steilen Gipfelaufschwung heran, bis an ihm selbst wieder festes Gestein folgte. Es war wirklich ein Vergnügen, die steilen Felsen hinaufzuturnen. Doch als sich diese besonders steil aufbauten und leere Platten entgegenstellten, zogen wir vor, in der westlichen Flanke unseren Weiterweg zu suchen. Es wäre auch links möglich gewesen, wo wir über mittelschwere Schrofenhänge den obersten Teil des Nordgrates erreicht hätten. Doch die unmittelbare Linie lockt immer mehr den Sinn. Ganz nahe an der Gratkante durchreißt äußerst seicht eine schwer als solche zu erkennende Einsenkung, die durch Überhänge unterbrochen ist, die glatten Abstürze. Oben, nur mehr kurz davon entfernt, erreicht man nahe der Spitze wieder den Grat. Sehr fraglich sah zwar das Ganze aus, doch mit gewisser Sicherheit hofften wir auch diesmal ein günstiges Durchkommen zu finden. Gewiß fanden wir auch das, doch sehr schwieriger Seillängen erinnere ich mich, die dort zu bewältigen waren. Wie wäre es gegangen, wenn jene Riesenplatte, die angelehnt am Bergkörper allein den Weiterweg ergab, losgesprungen wäre? Wie greulich durchfährt es das Hirn beim bloßen Erdenken des weiten Sprunges nach dem ungeheuren, abgeschliffenen Kessel tief unten im Hasenkar. Wie jämmerlich, erbärmlich mag es damals in meinem Innern gewesen sein! Doch Freude empfinde ich heute beim Gedenken an jene Augenblicke, wo ich allen Hemmungen zum Trotz, froh jauchzend über mich selbst, Mensch war. Was damals vielleicht der gefährliche Fels schon außer die Grenze brachte, sich noch freuen zu können, bietet heute jene herrlichen Stunden des Neuerlebens seiner eigenen Natur. Selbstverständlich schleicht auch Trübes manchmal heran. Denn man ist nicht immer glücklich im Glück! Ausgezogen, um Ruhe den Nerven zu geben, die angespannt den Körper ruhelos quälten, kam abermals der ewig junge Sturm des bangen Sehnens. Das ist das Nimmermüde im Menschen, ruhelos im Drange fortzuleben und sich fortzufristen, vom Erfüllten des einen zum Drang des andern.

Die Stangenspitze (3200 *m*)

Erste Ersteigung über die Firnflanke aus dem Sonntagskar und Übergang zur Wollbachspitze

Jeder von uns dreien übernahm die überaus wichtige Aufgabe des Weckens, doch

keiner wollte morgens davon wissen. Schließlich verlangte auch der Körper sein Recht. Etwas später als sonst kamen wir daher fort. Der besondere Plan für heute mußte erst beraten werden. Irgendein Berg im Talhintergrunde, das lag einmal fest. Da erinnerten wir uns, daß der Wirt vom Stilluperhause gar viel vom Sonntagskare schwärmte und daß von dort die Stangenspitze am schönsten zu erreichen sein müßte. Nur „ein wenig steil" sei das Ganze. „Firnflanke", wußten wir außerdem — vielleicht finden wir Eis? In uns lag nach längerer Zeit des Kletterns eine unbändige Lust, mit dem Eise Bekanntschaft zu machen. Dazu bietet doch der Hintergrund des „Stillups" reichliche Gelegenheit und darum verlegten wir jetzt unseren Standort weiter talein auf die Taxachalpe.

Wir tappten das Steiglein am diesseitigen Ufer dahin, stolperten viel, denn die „gemächlichen" Fahrten der vorangegangenen Zeit erinnerten uns immer noch an die berüchtigten Talstufen. Nicht ein Wort sprachen wir über die kommende Bergfahrt, wie dies auch sonst nie unsere Art ist, doch hie und da zwingt die eine oder andere doch zum Äußern des Ungewissen. Gegen drei Viertelstunden waren schon vergangen, als wir bei jenem Punkte waren, von dem nach der Karte ein Weg ins Sonntagskar führt. Über die wilden, buschigen Grashänge hindurch stiegen wir empor und erst nach langer Zeit erreichten wir ziemlich oben einen kaum kenntlichen Steig, den wir in der Folge zwar noch einige Male verloren, doch mit dessen Hilfe wir bedeutend müheloser, kräftesparend ins Kar gelangten.

Eben zog die Grenze des Schattens immer näher an uns heran, da sahen wir das erstemal hinauf nach der vorgesehenen Flanke. Die Sonne strahlte von drüben auf die Kammlinie, umspielte die wilden Eisbrüche, die unseren ganzen Weg bedrohen sollten. Herrliches Glitzern, fast das triefende Wasser sehen wir im Sonnenlichte! — Wie schön müßte es da oben zu sonnen sein. Und hier friert uns im Schatten ganz erbärmlich. Immer und immer wieder zieht es unsere Blicke hinauf. Dieses wundervolle Spiel des goldenen Lichts ist einer meiner schönsten Eindrücke! — Plötzlich ein Krach — mit greulichem Poltern stürzen die geborstenen Türme wild fallend zum tiefen Gletscherboden. Ein drohendes Donnergrollen bringt den Körper zum leisen Erzittern. Wie angewurzelt blieben wir an unserem Standort, und harrten dem leisen Verrieseln der Trümmer. Doch hier in dieser Linie durften wir auf keinen Fall bleiben! Nach links hinüber — und nach einigen unangenehmen Spaltenübergängen waren wir in der unmittelbaren Anstiegslinie, wo ein freier Hang zur Scharte führt. Gott sei Dank! denn abermals gab es ein Gepolter.

Beim Anstieg über den Firnhang waren wir bereits im Strahlenkegel der hochstehenden Sonne. Der Schnee ballte sich zwischen den Zacken der Eisen, so daß wir unsicher jeden Schritt erringen mußten. Schritt für Schritt ein ständiges Bedachtnehmen auf jede Möglichkeit! Fest stapfte ich die Steigeisen in den erweichten Firn. Endlich kam wieder bessere Unterlage. Doch sprödes, beinhartes Firneis erforderte langwieriges, ermüdendes Stufenschlagen. Viel lieber tat ich dies; konnte doch der ungestüme Körper völlig aus sich herausgehen! — Das ging eine lange Weile. Dann kam wieder das alte, jede Vorsicht erheischende Vorgehen. Steil führt jetzt der Hang unter uns hinab — weit unten klafft das offene Maul der Randkluft wie zur begehrenden Aufnahme. Alles dies machte jeden Schritt zur Ungeduld, weil noch kein Ende zu sehen war. Der ballige Firn hielt an, bis hinauf in den Eissattel ein aufregender, aufreibender Gang! Doch wie alles Irdische den Weg zum Ende geht, nahm auch das ein Ende. Im Eissattel konnten wir uns dann genügend an Ruhe entschädigen. Ein unangenehmer Wind konnte uns nicht viel anhaben.

Die Sonne brannte schon heftig — ein leiser, doch strenger Vorwurf also, daß wir viel zu spät weggegangen waren! Wären wir nur zwei Stunden früher daran gewesen, hätten wir sogar ohne bedeutende Pickelhilfe allein mit unseren guten Eisen

den Hang hinaufkommen können. Leider glaubt man von einem aufs andere Mal nicht, was man früher bereits durch böse Erfahrung gelernt.

Ein Firngrat führte sodann auf eine Erhebung, in der wir vom Eissattel aus schon den Gipfel vermuteten. Doch oben wurden wir eines anderen belehrt. Vom Gipfel selbst trennte uns noch ein breiter Schuttsattel, in den vermutlich der alte Anstieg mündet. Hier hatten wir allen Grund, höchst bedächtig zu gehen, da der lockere Schnee sehr die Gefahr vergrößerte, einzubrechen, und an dem großblockigen Untergrund mit seinen tiefen Löchern war leicht die Möglichkeit irgendeines Übels gegeben.

Graue Wolkenfahnen überziehen kaum merkbar den Gipfel. Der Sturm selbst ließ uns nicht auf ihm bleiben, wir mußten vielmehr ein gutes Stück unterhalb in der Stillupflanke ein Plätzchen wählen. Viereinhalb anstrengende und vielfach auch aufregende Stunden hat uns der Aufstieg gekostet. Doch jetzt wurde wieder anständig der Magen versorgt, so daß bald wieder der alte Mensch in uns war.

Die Wolkenmassen verdeckten immer mehr den tiefblauen Himmel. Doch ausgesprochen zum Schlechten war das Wetter gerade nicht geneigt. Es konnte ebensogut den Tag über noch aushalten. Hoffen wir! Da unser seinerzeitiger Plan war, noch die Wollbachspitze zu überschreiten, wollten wir jedenfalls zu dem in der Richtung unserer Begehung liegenden, bisher noch unbegangenen Schartel zwischen Stangen- und Wollbachspitze, von dem bei ausgesprochen gefährlichem Wetter immer noch die Möglichkeit eines Abbruches der Fahrt durch Absteigen über das — zwar arg zerklüftete — oberste Stillupkees möglich war. Der Grat fällt jedoch zu dieser Scharte fast senkrecht ab. Da wir für derlei Abseilkünsteleien im allgemeinen und dazu bei dem zweifelhaften Wetter im besonderen durchaus nicht zu haben waren, folgten wir dem Grate nur bis in jene ausgeprägte Einsenkung, bei der eine kleine Biegung des Kammzuges zu merken ist. Überaus brüchige, klotzige Grattürme, die ganz unscheinbar, doch beträchtlich zeitraubend sind, bildeten unseren Weg. So morsch ist das Gestein, daß wir auch mit der peinlichsten Vorsicht es nicht verhindern konnten, daß einmal links, dann rechts die Bergmassen den langen Weg zur Tiefe gingen. Besonders links nahmen die Trümmer einen überaus abschreckenden Weg zum Grasleitenkees, dessen Schlünde sie verschlangen. Eindrucksvoll ist dieser Absturz! Da erinnere ich mich eines kleinen Vermerkes, der von einem Anstieg von dieser Seite berichtet. Meine vollste Anerkennung, aber ich gestehe, daß ich damals kaum dort abgestiegen wäre. Jedenfalls müssen die Ersteiger bessere Verhältnisse angetroffen haben.

Von der Scharte fuhren wir über den Firn in übermäßiger Schnelligkeit hinab bis zum Gletscherrand. Bei der Beschaffenheit des Schnees konnten wir dies ohne weiteres verantworten. Doch unten wollte uns der Bergschrund alles Weiterdringen zum Schartel zwischen Stangen- und Wollbachspitze durchaus verwehren. Ohne Unterbrechung zieht er die ganze Linie unter der Einsenkung dahin und weit noch die Hänge hinauf. Ehrlich! ein geheimes Aufwallen war in mir, daß wir gerade jetzt zum Schlusse diese Enttäuschung erleben mußten. Alles wegen lächerlicher zwei Meter! Wir können auch nicht vom Ende der Randkluft in den jenseitigen Felsen zur Scharte queren, denn diese stellen äußerst abgeschliffene, stellenweise vollständig glatte und senkrechte Flächen entgegen. Fortwährend sehe ich nur Unmöglichkeiten. Schließlich wird doch nichts anderes übrigbleiben! Wo nichts ist, kann nichts erzwungen werden. Doch vorher wollen wir noch die ganze Randkluft abgehen, ob nicht irgendwo nur ein halbwegs mögliches Überschreiten zu erreichen wäre. Nach längerem Hin und Her ist auch glücklich etwas ausgegrübelt. „Problem", schreit unser Großer. — „Ja, mir ist alles recht", beteuert der immer Gleichgültige unserer Runde. Aber nicht allein zum Auffinden einer Möglichkeit gehört Glück, sondern viel auch zum Vollführen. Fragen wir einmal unsere erfolgreichen alpinen Leute, wieso es möglich war, daß sie fortwährend, ohne nennenswerte Zwischenfälle erlitten zu haben, heil davonkamen,

Lichtbild von E. Pfund, Mayrhofen, Zillertal

Bruckmann aut et impr.

Der Stillupgrund

trotzdem sie immer das Schwerste vom Schwersten bezwangen. Schon einige, die ich darnach befragte, haben es mir neidlos zugegeben. Nur manche von den neueren Herren natürlich wollen um keinen Preis von ihrer Leistung auch nicht das kleinste abgeben. Auch Persönlichkeiten!

Die Überschreitung war selbstverständlich nicht leicht durchzuführen, doch schließlich ist ja immer der Erfolg die Hauptsache. So standen wir nach zwei Stunden von der Stangenspitze endlich auf dem Schartel. Ein unangenehmer Wind empfing uns, der die leichten Schwaden wild peitschend hertrieb. Der Himmel lag völlig umzogen, alles nur eintöniges Grau, doch um die Bergspitzen selbst lag eine eigentümliche Klarheit. Fremdes Aussehen hatte die Bergnatur und leicht merkbarer Brandgeruch stak in der Luft. Das machte uns etwas bange, wir mußten eilen, um noch vor der Entladung über dem Gipfel zu sein. Zurück über die Randkluft wäre ich um keinen Preis gegangen. Hoffentlich kommen wir noch rechtzeitig hinweg! Unaufhaltsam rückte das Wetter heran.

Wir legten das nasse, leicht leitende Seil ab, um wenigstens Möglichkeiten vorzubeugen. Viel half es nicht — doch weiter müssen wir! Auf ein Freilager durften wir uns bei der späten Jahreszeit und solchem Wetter keinesfalls einlassen. Es wird schon gehen!

Auf dem Gipfel erreichte uns das Wetter. Vom Sturme sehr beeinträchtigt, eilten wir in vollster Hast den Trümmergrat gegen das Wollbachjoch hinab. Niedersausende Eisschlossen trommelten auf unsere Köpfe und in der eilenden Hast verletzten sich unsere Hände an den scharfen Blöcken. Doch ungemein rasch kamen wir vorwärts. Dann wählten wir noch etwas seitlich ein Schneefeld zur raschen Abfahrt bis nahe dem Joche. Dort fanden wir zwischen einigen Blöcken recht dürftigen Schutz.

Über eine Stunde währte schon das Unwetter. Doch merkwürdig, auch jetzt war die Umgebung rein. Im Süden sah man sogar einige Sonnenstreifen — blauen Himmel — der Hochgall machte in diesem fahlen Lichte auf mich einen übergewaltigen Eindruck. — Bei uns im Norden hingen die schweren Wolkenmassen und überzeugten uns von der aussichtslosen Lage. Das Bleiben wollte uns daher durchaus nicht taugen. Auch mit der vorgeschrittenen Zeit mußten wir bereits rechnen, um noch bei Tag hinabzukommen. Bestimmt drei Stunden haben wir noch bis in Tal! Es bleibt uns nichts anderes übrig, jetzt, also noch im Wetter abzusteigen, bevor wir eine Nacht hier oben bleiben müssen.

Den Trümmerhang ging es rasch hinab. Am Gletscher nahmen wir Richtung, noch einmal erinnerten wir uns des schon einige Tage vorher bei schönem Wetter ausgeklügelten Weges, dann fuhren wir den guten Firn ab in den dichten Nebel hinein. Einmal mußten wir doch den mittleren spaltenfreien Gletscherboden erreichen. Glücklich kamen wir auch hin, doch später wären wir bald zu weit links in die Brüche gekommen. Vom Gletscherende an waren wir volle zweieinhalb Stunden dem strömenden Regen ausgesetzt, dazu führte unser „Weg" unmittelbar durch die dicht verwachsenen Hänge hinab. Hier soll nach Angabe der Heimischen ein Steiglein sein. Sein Bestehen können wir zwar bestätigen, weil wir es auch stellenweise benützen konnten. Doch hüte sich jeder, darauf zu hoffen, denn nur durch Zufall kamen wir auf ihn, und die Freude war auch nur sehr kurz, weil wir ihn sehr bald wieder verloren. Im Tale unten verliert er sich vollständig. Dort mußten wir uns durch einen völligen Urwald zu jenem Steiglein durchschlagen, das uns morgens talein brachte.

So waren wir wieder unten, dort wieder, wo wir sein wollten.

Die Keilbachspitze (3002 *m*)

Erste Ersteigung aus dem Eiskar über die Nordflanke

Begeisterte Seelen, wie wir es sind, konnte nichts aus der Fassung bringen. War

doch an aller Körperbekleidung nicht viel mehr vom gestrigen Unwetter zu merken! Und auch der Sinn kann sich wandeln. So wie wir schnell aus „vollster" Überzeugung mit dem kläglichen Ausgang an der Stangenspitze den Fahrtenabschluß in diesem Gebiete beschlossen, ebenso schnell waren wir heute im strahlenden Anblick des Talschlusses wieder vom Gegenteil überzeugt. Ja: der Mensch versuche die Götter nicht! Haben wir uns denn schon im Innern ganz wenig gefreut, dem Körper einmal Ruhe zu geben, ohne daß wir uns später mit Vorwürfen abplagen mußten. Im Schönen führt eben leichter der Weg zum Ideal — das Schöne, das Herrliche am Ziel!

Diese Fahrt bildete einmal so ganz den Eindruck des äußerst Wilden. Vollständig weglos den Berg erstreben, dann wieder ebenso zum Tale kommen, das gab uns augenblicklich einen leisen Wink zum Ablassen von unserem Vorhaben. Doch das taten wir nicht. Warum wohl? Warum das, was einmal für gut und recht gefunden wurde, wieder umstoßen? —

* * *

Einförmig war der Weg und mühsam. Von der Stapfenalpe an zeigte sich immer nur das gleiche Bild, die gleiche Aufmachung am Berg. Alles wirkte übermäßig unfreundlich auf mich ein. — Gegen eine Stunde schon strebten wir in einer grasigen Rinne zur Höhe, in der uns steile, abgeschliffene Felsstufen unliebsam begegneten. Doch wir stiegen maschinenmäßig fort. Vielleicht trieb uns der herrliche Tag, vielleicht auch der Berg? Doch es trieb uns! Als wir dann den weiten Boden des Eiskares erreichten, lag vor uns der Kessel, durch den wir den Anstieg dachten. Recht unscheinbar das Ganze, doch allmählich zeigte sich uns der Gletscher in voller Zerklüftung. Kein Hauch durchzog die Luft und der Himmel strahlte frei von allem Dunst in tiefdunklem Blau. Herrlich war der Tag, doch die Sonne brannte mörderisch auf uns nieder.

Links eines vom Eise vollständig eingebetteten Felsklotzes betraten wir den Gletscher. Hier schien uns nämlich ein Durchkommen am besten, da rechts an den Felsen der Keilbachspitze wild sich auftürmende Brüche von vornherein gleich ein Durchkommen in Frage stellten. Unterhalb des Eissattels, den der Verbindungsgrat zur Grünen Wand bildet, winkt dann ein kluftarmer Weg zum Gipfelkörper. Das müßte so ein idealer Anstieg sein. War doch bis jetzt die Ersteigung vom Stillupgrunde aus nur über das Löfflerkees gebräuchlich, während auf die unmittelbare Linie, die zweifellos jeden, der zur Höhe strebt, immer mehr locken wird, noch nicht aufmerksam gemacht wurde. Größere Mühen wie der bisherige Weg wird auch unser Anstieg nicht fordern, obwohl ich gleich bemerken muß, daß die Möglichkeit der Ausführung sehr von den Verhältnissen abhängig ist. Denn im oberen Teile zeigt sich ganz besonders arge Zerklüftung, die auch weiter links ein Durchkommen sehr schwer zulassen wird. Wohl spreche ich aus Erfahrungen, die ich im Herbste, also bei ziemlicher Ausaperung, in mich aufnahm, doch schließlich könnte auch einmal ein außergewöhnliches Frühjahr solche Verhältnisse im Sommer zeitigen. Besser ist es immer, auf Verschiedenes gefaßt zu sein.

Daß wir in diesem Wirrsal ungezählte Male den Gedanken an ein Weiterdringen aufgaben, wird erklärlich sein. Doch mitten in ihr wirkt die Gefahr bedeutend weniger ein. Was lag uns viel daran, daß nach uns die überschrittenen Brücken einstürzten, daß rings um uns die geborstenen Eistürme den Weg in gähnende Klüfte nahmen? Wir fanden es fast selbstverständlich, aus dieser Lage nur durch außergewöhnliche Anspannung aller Sinne — doch sicher — zu kommen. In uns war Kraft, war Leben. Doch auch dieser freie, ungezügelte Lauf fand seine Hemmung. Es kommen eben an den Menschen viel von Eindrücken heran, die so mächtig auf ihn einwirken, daß sie

seinen Gang und seine Sucht zum Ziele bestimmen. Unsicher nur vertraute ich so den dünnen Brücken, jeden Augenblick schon glaubte ich in der Phantasie den dumpfen Krach des Einsturzes zu hören. — Sicher ist auch dies eine Ausgeburt von früherem Erleben. Die Zeit bringt eben viel mit sich, was den ruhigen Lebensgang zerstört — anders wieder wirkt sie großzügig und doch überlegend ein. Goethe sagt:

„Zwei Seelen, ach wohnen in meiner Brust."

Meine, für den besonderen Fall gewählte Auslegung heißt: die eine ist die Tat, der junge, durchschlagende Drang der Begeisterung, ist oft ein kühnes Wagen und Verachten mancher Gesetze, unser Zug nach oben, der steile, stolze Wege will. Diesem Trieb entgegen wirkt hemmend die zweite, die Vernunft, die Einhalt gebietet, wenn die erste keine Schranken zu kennen glaubt. Je nach der Aufnahme im Gemüt des Einzelnen gibt es demnach Glückliche und Unglückliche. Denn der eine, der geflügelt in seinem stolzen Drange läuft, wird durch sie beraubt um viel innere Kraft, um ein kühnes Leben. Der andere wieder, der bereits zu weit gegangen in seinem Höhensinn, der mit dem Leben frevelnd spielte, dem werden die Augen aufgetan — er sieht. Sein Wagen, den starken Impuls dämpft nun die Überlegung, ohne der er früher sein Dasein am besten erfüllt glaubte. Wir stehen aber nun vor einem neuen Rätsel: es drängt sich eine starke und eine mehr egoistische Seite in den Mittelpunkt des eigenen Ich. —

Durch dieses Kluftgewirr schlugen wir uns ungefähr in der Mitte des Gletschers. Oberhalb war es dann möglich, zu den Felsen der Keilbachspitze zu gelangen, die voll Neuschnee waren. Wo die Riesenplatten, mit denen der nordwärts ziehende Grat gegen das Stillupkees abfällt, in leichter gangbare Schrofen übergehen, verließen wir den Gletscher und stiegen nicht ungefährlich gegen den Gipfel an. Die Felsen sind vollständig unschwierig, was uns jedoch nicht schwelgen ließ im sorglosen Gehen, war lediglich die Schneeauflage, weil bei jedem Schritt erst der Felsuntergrund ertastet werden mußte. Obwohl ich mich immer mit größter Vorsicht in den Bergen bewege, so war mir diese Vorsicht doch zuviel. Unser Leben ist eben heilig — und heilig muß es gelebt sein! Ich erinnere mich der Worte, mit denen mich der Direktor einer Lehranstalt, die ich besuchte, ins Leben hinaus verabschiedete: „Wir haben nur ein Leben! achten Sie darauf!" Anders wie sonst seine Art gewesen, klang dies, vielsagende Worte, die sich in mein Inneres drängten und mich fort und fort quälten! Wohl verstand er mein Treiben und kannte meine Art, doch der erfahrene Sinn mußte dem jungen die Wege zeigen!

Als wir nach etwa viereinhalb Stunden die Scharte nahe dem Gipfel erreichten, pfiff wild der Sturm von Südwesten herauf. Nebel trieb er heran, die uns zeitweise einhüllten. Auf den wundervollen Morgen hätten wir uns dieses Wetter nicht träumen lassen. Doch schon unten auf dem Gletscher warfen die Wolken dunkle Schatten nieder, manchmal verschwand sogar völlig die Helle der Sonne. Wir wollten eben nicht sehen! Jetzt sind wir einmal so weit. Dem Gipfel wurde noch rasch ein Besuch abgestattet, dann glitten wir die steilen Firnhänge hinab, bis wir zum Frankbachjoch queren konnten. Bis dorthin wollten wir auf jeden Fall vor einem ernsten Wetterumschlag kommen, da uns die Beschreibung im Hochtouristen, der einzigen bestehenden Aufzeichnung über dieses Gebiet, nicht ganz klar erschien. Vom Sehen erhofften wir uns immer das meiste. Eine Schilderung soll nur das Geschaute, die eigene Anstiegslinie ergänzen.

Verfehlt wäre es, vom tiefsten Punkt des Frankbachjoches gegen das Löfflerkees abzusteigen. Zwar wird jeder, der sich genau an die Beschreibung hält, allein diese Lösung finden, dort jedoch ist in den abgeplatteten Felsen schwer die Aussicht auf ein — nicht als sehr schwierig zu bezeichnendes Durchkommen. Zum Glück gewährte

uns auch das Wetter Sicht, so daß wir sofort dieses wahnwitzige Beginnen erkannten. Wir stiegen daher über die mächtigen Blöcke kaum hundert Meter gegen den Löffler an und dort ging es nach kurzem unschwierigen Klettern über die hoch hinaufragenden Firnhänge ziemlich weit abwärts. Die Möglichkeit, nach dem Eiskar zu kommen, von dem aus wir weniger anstrengend als am vorgeschriebenen Wege zum Löfflerkees hin den Anstieg glaubten, ergab sich durch eine vollständig glattgescheuerte Rinne. Die ziemlich weit klaffende Randkluft wurde in kühnem Sprunge genommen.

Nun waren wir wieder auf dem Stillupkees, dessen unterster Teil — der fast bis zum jähen Absturze der berüchtigten Stillupstufen reicht — wir queren mußten, um wieder zu jener Rinne zu kommen, die uns morgens heraufbrachte. Das Seil war schon längst abgelegt und für dieses kurze Queren auf dem zwar steilen Hang erachteten wir es auch nicht für notwendig, die Steigeisen anzulegen. Anfangs ließen wir dem Pickel den Ersatz leisten, dann aber ging es auch so, wo nur der Pickel schwachen Halt gewährte. Während er im Eise schwach verankert war, wurden zwei, drei Schritte getan, dann griff er wieder vor. Diese Art trieben wir lange. Doch nichts bleibt ungestraft. Einer von uns dreien war einmal mit dem Vorgreifen zu spät daran und im selben Augenblicke glitt er am steilen Eis hinab. Schrecklich mag der Anblick für seine beiden Begleiter gewesen sein. Immer schneller ging es, dann warf es ihn bei einem eingefrorenen Block aus seiner Lage und kopfüber kollerte er weiter — fort, fort. Furchtbar ist der Gedanke! — Doch in den Moränenblöcken blieb er durch Zufall liegen, sonst wäre es etwas seitlich weiter gegangen bis zum steilen Abbruch.

Ohne den geringsten Vorwurf weilte er wieder bei den Freunden. War es ich, war es der oder der? — für das Leben hat er sicher viel gewonnen!

Diese Fahrt sollte den Abschluß bringen im Reigen unserer Stillupfahrten. Ebenso reich an Erleben, wie manche andere, wertvoll vielleicht für den Menschen des Augenblicks, doch überaus wertvoll für das Erkennen und den Wandel eines Sinnes. Denn: „Alles vergeht!“ Kann sein, daß die einzelnen Eindrücke verschwommen werden im Laufe der Zeit. Es wird bestimmt auch einmal sein, daß sich im Auswirken irgendeiner Richtung jener Teil herausbildet, den im jahrelangen Handeln das Recht und die Ruhe erfordert. Was bringt eine Fahrt, wo man ungezählte Male als Lebender über das Tote frohlockt? Vielleicht das eine, daß man starr und unempfänglich wird gegen alle Vorgänge der Mitwelt in der leeren Sucht nach dem einen. Und ist es gerecht, den Körper, sein Seelenleben fort und fort zu martern mit dem weitschweifenden Sinn der Nächte? Alles in sich gelöst, bringt ja doch nichts anders, als stetes Entfremden vom Berg der Träume, fortwährendes Entarten der eigenen Natur in die fürchterliche Roheit der Selbsterhöhung. So und so viele Male mießlichen Lagen entrückt geworden zu sein, sich aus ihnen herausgerafft zu haben, ist Ansporn, der nimmermüde Trieb zum Neuen, hinweg über alle Gefahr. Das lockt den jungen Sinn, er will Höheres, steiler seinen schroffen Weg! Heute — und auch morgen! — Doch an der Ecke hofft er den Pfad geebnet, leichter sich am grausigen Hang emporzuwinden. Und einen ganzen Sommer lang auf jener Bahn zu gehen, jene Pfade zu wandeln, die andere meiden, muß ähnlich wirken. Abgespannt und halb entnervt ist es dann nur mehr die Sehnsucht nach dem Heim der Lieben, zu ruhen endlich in der ruhelosen Sucht zum Leben!

Doch über den Wert und Unwert am Berg, über das Wesen und Unwesen verwahrt sich mein Geist zu sprechen. Das ist die Wirkung der Berge, daß sie die Triebfedern sind im neuen Zug zum Berg.

Daß ich hier eine mehr oder minder anregende Aufstellung unserer neuen Fahrten in diesem herrlichen Gebiete der Zillertaler Alpen brachte, will ich durchaus nicht als Bedürfnis nur etwas mitzuteilen betrachten. Es war mir vielmehr ein Herzensbedürfnis, unsere, besser gesagt meine Eindrücke von jenen Bergen anderen mitzuteilen. Vielleicht hat auch meine Arbeit den Weg zum Nützlichen gefunden. Ich bin mir aber vollkommen sicher, keinen Schritt gegen ein bisher verschont gebliebenes Gebiet zu tun. Bergsteiger, Freunde einsamer Wege sollen hinausziehen und die noch wilde Ursprünglichkeit des Stillups erschauen! Viele werden wieder gehen und nach einigen Fahrten das Entbehren verneinen. Den Unentwegten aber ersteht die heilige Pflicht zu kämpfen für unberührtes Bergland!

Froherlebtes habe ich heimgebracht, das die vom Leben getrübten Stunden wieder aufflammen lassen soll im freudigen Erinnern am Vergangenen.

Die Hochalpen im Winter

Von Dr. Walter Hofmeier, München

Seit dem Beginn einer planmäßigen Erschließungsarbeit in den Alpen um die Mitte des vorigen Jahrhunderts haben wir uns daran gewöhnt, im ausübenden Alpinismus zwei große Gruppen zu unterscheiden: das Gehen im Fels und im Eisgebiet. Wohl beruht auf der untrennbaren Gemeinschaft beider, auf ihrer Zusammenwirkung der feste Bau des heutigen Alpinismus, wohl sollte keiner den Ehrennamen eines Hochturisten führen dürfen, der nicht auf beiden Gebieten sein Können erprobt hat. Aber trotzdem wird jeder von uns doch im Innern mehr oder weniger zu einer der beiden Gruppen sich hingezogen fühlen, je nach Neigung, Alter und Veranlagung. Die vielerlei Verschiedenheiten zwischen dem Kletterer und dem Eisgänger, in den Anfangszeiten des Alpinismus noch wenig ausgeprägt, traten mit der Verfeinerung der Technik und mit der Steigerung der Höchstleistungen auf beiden Gebieten immer mehr hervor und erreichten ihren Höhepunkt in den Jahren vor und kurz nach dem Kriege. Die Felskletterei, die in ihrer heutigen Form eigentlich erst auf den Plan getreten war, als die großen Gipfel der Alpen gefallen waren, die Hauptprobleme in den Eisgebieten ihre Lösung gefunden hatten, begann etwa seit der Jahrhundertwende mit der rapiden Entwicklung ihrer Technik die ältere Schwester zu überflügeln. Mit der gewaltigen zahlenmäßigen Zunahme der Alpenwanderer wuchs die Bedeutung vor allem der Nördlichen Kalkalpen, die, von den Großstädten leicht erreichbar, das bevorzugte Ziel für Sonntagsfahrten und Massenwanderungen abgaben. Der starke sportliche Zug der Zeit wirkte in gleichem Sinne: besonders die Jugend der großen Alpenstädte begann zeitweise die Ausübung eines rein sportlichen Kletterns, mit höchster Entwicklung einer verfeinerten Technik, für Bergsteigertum im alten Sinne zu halten. Die Besiegung von Wänden, die vor wenig Jahren noch als unersteiglich galten, durch Mauerhaken und Seiltechnik stärkten das Selbstvertrauen, bewirkten eine Geringschätzung früherer Leistungen. Der moderne Kletterer hält nichts für unmöglich, er glaubt in seinen Erfolgen die Höchstleistung des Bergsteigens überhaupt zu sehen. Ihm erscheinen die Eisgänger als „so eine Art besserer Bergpfründer, die ihre alten Knochen im Sonnenschein auf den Gletschern spazierenführen", wie Nieberl so treffend sagt. Die Eisturen, die im ganzen ein weit höheres Maß von Ausdauer und Bergerfahrung verlangen, traten dagegen immer mehr zurück. Die Eistechnik ist an sich viel mehr konservativ, zu langsamer Entwicklung geneigt. Die Steigeisen Eckensteins sind wohl der einzige große Fortschritt seit Whympers Zeiten. Die hohen Leistungen der früheren Zeit machten daher ein Überbieten schwerer, die Aufstellung neuer Höchstleistungen zu einer harten Aufgabe. Der Krieg schien vollends das Gleichgewicht endgültig zu verschieben. Durch Krieg und Geldentwertung wurden den Deutschen die Westalpen und damit die schönsten und größten Probleme für den Eisgänger für fast ein Jahrzehnt völlig gesperrt. Die führenden älteren Bergsteiger wußten wohl, daß wirkliche Meisterschaft nur durch allseitiges Können begründet wird, daß der Ehrenname deutscher Hochturistik nur vertreten werden kann im Wettstreit mit den Engländern und Schweizern, durch gleichwertige Leistungen an den großen Eis- und Felsturen der Westalpen. Aber es fehlte an gegenseitigem Verständnis zwischen alt und jung, die alten Meister fanden keine Schüler mehr, und die Führung glitt ihnen aus der Hand. Manch

bittere Worte und Vorwürfe besserten das Verstehen nicht; „der alte Geist des Bergsteigens schien begraben im Steinmann der Dent du Géant" (Österr. Alpenztg. 1922).

Erst in allerletzter Zeit beginnt sich hier ein Wandel bemerkbar zu machen. In erster Linie haben die hochturistischen Gruppen, vor allem die akademischen Alpenvereine, die Richtung gewiesen, die den Alpinismus vor Einseitigkeit und rein sportlicher Einstellung bewahren soll. Sie haben zuerst in der Zeit der größten Not den Weg ins Ausland gezeigt, auf dem heute nach Öffnung der Grenzen ihnen die Masse wieder zu folgen beginnt. Nur zielbewußte Förderung von Auslandsturen, Schulung an den größeren Aufgaben fremder Berge wird den deutschen Bergsteiger vor Einseitigkeit bewahren, wird die Gegensätze wieder verschwinden lassen. Und ein entscheidender Anteil an dieser Aufgabe fällt der Winterhochturistik zu.

In den letzten zwei Jahrzehnten ist nämlich den beiden älteren Formen des Bergsteigens in allmählicher Entwicklung eine neue zur Seite getreten, die heute nach ihren Leistungen und ihrer Anhängerzahl einen gleichberechtigten dritten Platz neben Fels und Eis verlangen kann: die Winterturistik. Sie vereinigt in glücklicher Weise die Vorzüge, aber auch die Anforderungen beider in sich. Dem sportlichen Sinn der Jugend ist im Schilauf ein weites Feld für Gewandtheit und technisches Können gegeben, während andererseits die winterlichen Hochturen infolge ihrer besonderen Verhältnisse den höchsten Leistungen der sommerlichen Eistechnik ebenbürtig zur Seite gestellt werden können.

Der sportliche Schilauf hat sich in den wenigen Jahren seines Bestehens, vor allem in den großen Alpenstädten, schon die gleiche oder gar größere Anhängerzahl erworben wie der Kletterspor im Sommer. Niemand mochte mehr die Hälfte des Jahres zu Hause sitzen, nachdem uns die ganze Schönheit des Bergwinters einmal erschlossen war. Gerade die modernen „sportlichen" Kletterer sind meist auch begeisterte Schiläufer. Da nun die eigentlichen Felsgebiete, die Kalkalpen, dem Schituristen kein geeignetes Gelände bieten, so wird jeder, der auch im Winter hochturistische Ziele verfolgt, wohl oder übel in die Eisgebiete ziehen müssen. Der Gesamtanteil der Eisturen ist durch den Zuwachs dieser winterlichen Fahrten in den letzten Jahren wieder wesentlich gestiegen. Und hier ist der Punkt, wo die drei heutigen Formen der Hochturistik, im Fels, Eis und Winter, sich berühren. Mancher Kletterer, der zuerst im Winter als Schiläufer in das Eisgebiet gekommen ist, wird lernen, seine Schönheit zu schätzen und altes Vorurteil abzulegen, wird auch im Sommer wiederkommen. Die besten und tätigsten Anhänger der beiden alten Richtungen finden sich hier zusammen auf einem neuen Gebiet, zu neuen gemeinsamen Aufgaben. Noch ist in den eigentlichen Hochalpen die Zahl der Winterbesucher klein, noch fehlen die üblen Erscheinungen des sommerlichen Massenbesuches. Aber auch unter der geringen Zahl sind schon viele, welche die Natur der winterlichen Hochalpen und die notwendigsten Erfordernisse für ihren Besuch völlig verkennen.

Die erste und notwendigste Voraussetzung für jeden, der im Winter in das Hochgebirge zieht, ist gründlichste Bergerfahrung. Schituren in den Vorbergen allein können niemals sommerliche Kenntnis der Bergwelt ersetzen, ebenso wie die übliche Stufenleiter des Münchners: Herzogstand, Zugspitze, Totenkirchl nicht zu winterlicher Fortsetzung am Großvenediger berechtigt. Im Hochgebirge ist ein erfahrener Bergsteiger, aber Anfänger im Schilauf noch weit besser daran als der beste und geübteste Rennfahrer aus den Voralpen. Seit Jahren wird von führenden Bergsteigern wie Schiläufern immer wieder betont, daß nur der sichere Alpinist Winterhochturen unternehmen darf, aber alle Mahnungen verhallen ungehört. Immer wieder trifft man auch in den Eisgebieten Leute, deren Ausrüstung wie Können nicht im entferntesten einer ernstlichen Beanspruchung durch Wettersturz und Schneesturm gewachsen wäre. Jeder einzelne glaubt noch immer, daß alle Warnungen nicht für ihn, sondern nur für

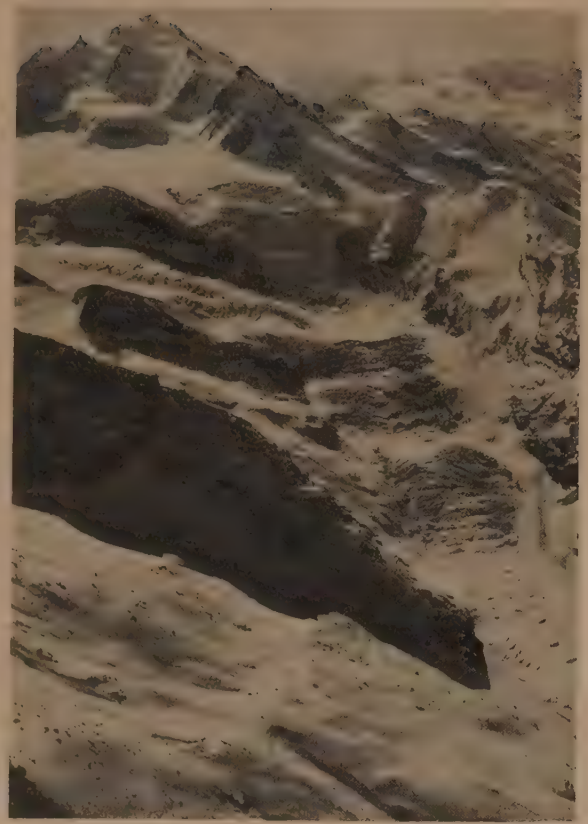
die anderen geschrieben werden. Er muß dann eben warten, bis er vielleicht durch eigenen Schaden klug wird, wenn es nur dann nicht für ihn selbst schon zu spät ist! Lieber Bergkamerad, der du einmal ohne Seil heil über das Obersulzbachkees abgefahren bist (ohne sonst je einen Gletscher gesehen zu haben) und dich jetzt erhaben fühlst über alle Mahnungen, du darfst mir schon eines glauben: auf dem Eis wird man mit den Jahren, je besser man es kennt, nur immer mißtrauischer und vorsichtiger. Ich kann leider auf Beispiele von Unglücksfällen hier nicht näher eingehen; ich kann dir aber nur dringend raten, in den „Gefahren der Alpen" von Zsigmondy-Paulcke nachzulesen über die Eignung zum Bergsteiger und andere für dich notwendige Dinge. In den zahlreichen interessanten Einzelschilderungen dort wirst du vielleicht manchmal dich selbst wiederfinden. Ich habe einst erleben müssen, daß mein erster Bergfreund und Vereinsbruder wenige Schritt vor mir den Tod in einer verschneiten Spalte fand. In ahnungsloser Sicherheit hatten wir kurz vorher geglaubt, das Seil ablegen zu können. Auch das größte Können im Fels, wie es Herbert Kadmer besaß, kann eben niemals die Eiserfahrung ersetzen. Andere Unglücke in nächster Nähe sind gefolgt. Aber all die Opfer der Berge sind umsonst gefallen, wenn nicht endlich ihre Nachfolger aus der Erfahrung lernen, bevor sie selbst den Bergtod in nächster Umgebung erleben. Wer nicht selbst über sichere jahrelange Erfahrung verfügt, der folge bedingungslos dem Rat älterer Kameraden, die ihn in die Wunderwelt des Bergwinters einführen können. Erst wenn er unter sicherer Führung gelernt hat, das Hochgebirge auch im Winter zu meistern, dann soll er ausziehen zu selbständigen Unternehmungen, um wieder anderen die Schönheit der Bergwelt zeigen zu können.

Eine vollständige kurze Behandlung der gesamten Winterhochturistik gibt es bisher nicht. Schitechnik und Schituristik können immer nur einen Teil davon bilden, denn der Schi ist für den Hochturisten im Winter nur eines seiner Hilfsmittel, wenn auch heute das weitaus wichtigste. Bei der heutigen Bedeutung der Winterhochturistik ist aber eine möglichst allgemeine Kenntnis ihrer Grundlagen und Voraussetzungen von großer Wichtigkeit. Raum und Zweck der „Zeitschrift" verbieten eine zusammenfassende Behandlung aller Fragen an dieser Stelle. Ich muß daher sommerliche Kenntnis der Bergwelt voraussetzen und will hier nur die winterlichen Eigenarten des Geländes selbst, vor allem des eigentlichen Hochgebirges, behandeln.

Winterliches Berggelände

„So stiegen wir empor aus dem dumpfen Nebel, der trüb und grau über den Tälern lastete, hinauf in Regionen der Klarheit und des Glanzes. Wie staunende Kinder betraten wir den schimmernden Palast des Winters, der weit und breit droben in ehrfurchtgebietender Majestät herrscht. Bei der Wanderung in der wunderbar prächtigen Umgebung der firngepanzerten Felsriesen des Berner Oberlandes wirkte mit dem überwältigenden Gefühl der Weltferne die Wintereinsamkeit auf uns ein, das heißt die Entfernung dessen, was uns Menschen die Welt in allererster Linie bedeutet: des organischen Lebens. Kein lebendes Wesen weitumher! Weder das Summen eines Insekts, noch der Schrei eines Vogels unterbricht die Stille; selbst das wachstumfördernde, lebenerhaltende Wasser hat aufgehört zu rieseln und zu rauschen, es ist zu hartem, klarem Kristall erstarrt, im Banne des Winters gefesselt als ein hartes Gestein. Und doch ist es in dieser leblosen Welt nicht öde und einförmig.

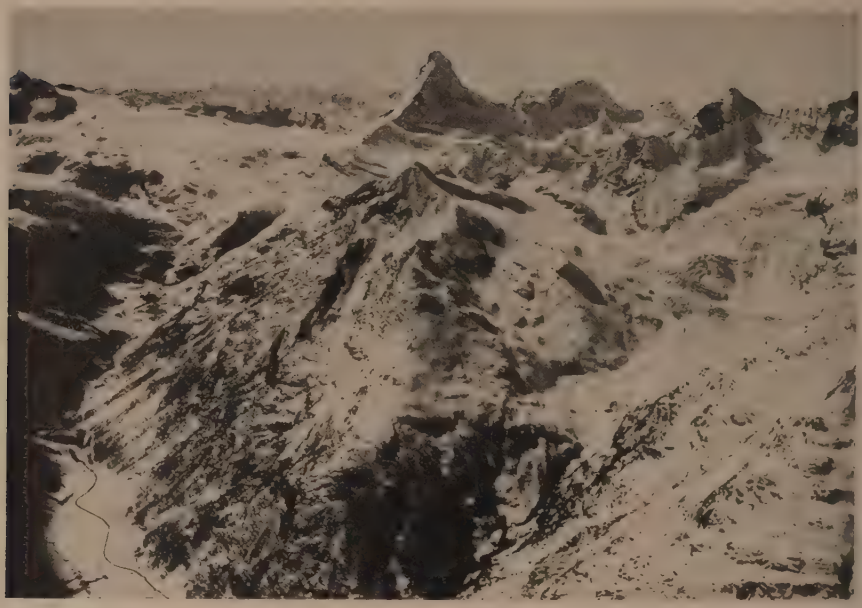
Der Sommer ist Maler, sein Ausdrucksmittel die Farbe, mit deren reicher, bunter Fülle er seine Bildwerke schafft. Der Winter ist der Meister der Plastik. Fast unumschränkt wirkt im Winter die Form in unendlicher Mannigfaltigkeit. Ein Kunstwerk ist der zierliche Schneekristall, harmonisch wirken die fein geschwungenen, fein profilierten Linien der Schneewehen und Schneegrate, die weich und wellig geformten



Riedgletscher gegen die Mischabelgruppe
(offene Eisbrüche auch im Winter)

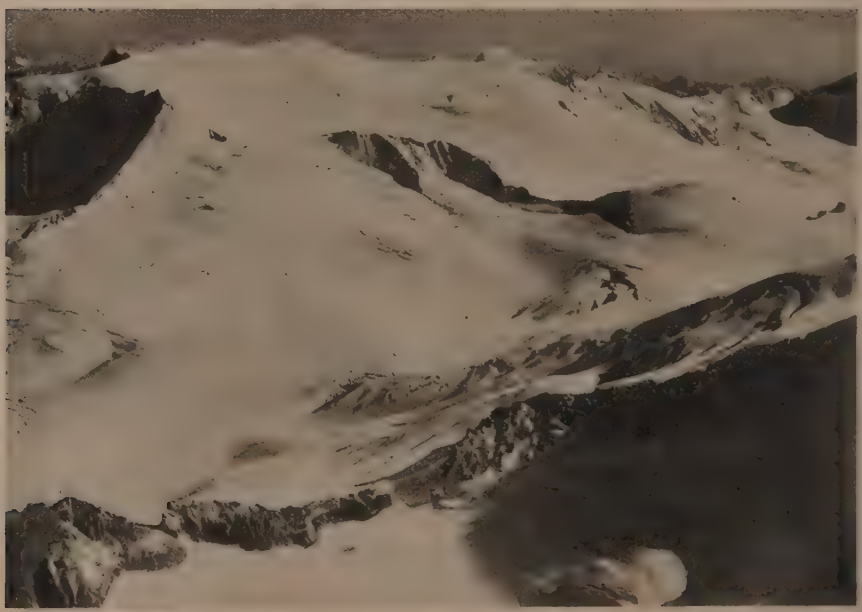
Blick über Täschhorn auf Alphubel, Allalinhorn,
Rimpfisch- und Strahlhorn

Fliegeraufnahmen von Oblt. Mittelholzer, Ad Astra-Aero A. G., Zürich



Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Ad Astra-Aero A. G., Zürich

Zermatter Tal mit Matterhorn (Hochgebirgsgelände im Winter)



Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Ad Astra-Aero A. G., Zürich

Thieralplistock, Trifflimmi, Weiß-Nollen, Dammastock von Norden, aus 4000 m
(Zeigt die Spaltengefahr unterm Winterschnee)

Flächen der Bergflanken und Talböden, deren Modellierung der weiße, sich anschmiegende Schneemantel in wunderbarer Feinheit hervortreten läßt. Auf dem schimmernden, in großen Zügen ruhig geformten Unterbau erheben sich mit kühner Linienführung ihrer scharfen Umrisse die Grate und Gipfel, in klassischem Ebenmaß gebaut oder bizarr gemeißelt.

Am gewaltigsten wirkt die starre Größe dieser Erscheinungen in klarer Mondnacht, wenn die Schneekristalle gleich Demanten funkeln, wenn dunkle Schatten den Eindruck des Gigantischen noch steigern, und die schneeigen Bergkolosse fast unerreichbar hoch in das dunkle Firmament ragen. Bilder kalter, lebloser Schönheit sind es, die wir da schauen, aber einer Schönheit, die uns ergreift, die uns lockt, zur Bewunderung zwingt.

Am Tage, wenn die Sonne ihre Lichtfülle über die Landschaft fluten läßt, da erstrahlt alles in blendendem Glanz, in leuchtendem Weiß, da weckt das Licht die zartesten Farben auf der schneeigen Hülle, daß sie bald aus gleißendem Goldstoff gewirkt scheint, bald in herrlichem Purpur die Leiber der Berge umfließt.

So wechselt die Fülle der Bilder, die an unserem Auge vorbeizieht und unserem Gedächtnis sich einprägt, während wir die Eisgefilde durchwandern.

Das Eigenartige unseres Unterfangens, die Ungewißheit des Erfolges, die Erschließung einer neuen Welt, all das übte einen mächtigen Zauber auf alle Teilnehmer. Wir befanden uns in einer Art Feststimmung, erfüllt von siegesfroher Zuversicht. Wir lebten in dem Bewußtsein, daß wir neuartige, bisher in dieser Art unbetretene Pfade wandelten, daß wir dem Alpinismus und damit dem Winterverkehr in den Bergen neue Wege wiesen, in neuer Richtung vorangingen. Die schönsten alpinen Erinnerungen meines Lebens knüpfen sich an diese, in Gemeinschaft lieber Freunde verlebten Wintertage ...

... Aber die letzten Jahre haben auch schwere Unfälle gebracht, welche die frohe Zuversicht trübten und schwere Schatten auf die erste Siegesfreude warfen. Diese Katastrophen mahnen zu peinlichster Vorsicht, zu genauester Beobachtung der Schnee- und Wetterverhältnisse nach Ort und Zeit, sie zeigen uns, wie der geringste Verstoß gegen Erfahrungssätze, wie jedes nicht Vorbereitetsein auf eine Gefahr verhängnisvoll werden kann ..."

Mit diesen Worten schildert Paulcke[1]) die erste große Tur, welche den Grund gelegt hat zur heutigen Winteristik. Eindringlich verkündet er die unvergleichliche Schönheit der winterlichen Bergwelt. Aber sie erfordert volle Beherrschung ihrer Eigenarten, gründlichste Kenntnis ihrer Gefahren. „Streng und ernst ist die Welt des ewigen Schnees. Sie kennt kein Erbarmen für unsere Fehler und Schwächen. Diese Hochschule des Alpinismus wird heute leider von vielen besucht, die niemals sich das Reifezeugnis dafür erworben haben."

Sommerliche Bergerfahrung ist notwendige Voraussetzung. Hier können und sollen daher nur jene Gefahren noch besprochen werden, die dem winterlichen Hochgebirge eigen sind.

Lawinen Die weitaus größte Zahl von Unglücksfällen fordert in jedem Winter immer wieder die Lawinengefahr. Über sie allein ist seit 1900 eine große Zahl von Arbeiten erschienen, unter denen ich vor allem die Kapitel in den „Gefahren der Alpen" von Zsigmondy-Paulcke und im „Ratgeber für Bergsteiger" der Sektion Uto des S. A. C. zum näheren Studium empfehlen möchte. Auch das kürzlich erschienene Buch „Bergsteigen" von Ernst Enzensperger (Weidmannsche Buchhandlung Berlin) ist hier zu nennen. Die genaue Kenntnis des ersteren Buches sollte ja

[1]) Paulcke, Auf Schiern im Hochgebirge. Zeitschr. d. D. Ö. A. V. 1902, S. 174.

überhaupt eine selbstverständliche Voraussetzung für jeden führerlosen Bergsteiger sein. Da ich aber aus Erfahrung weiß, wie selten die Kenntnis auch der notwendigsten Literatur ist (mit Ausnahme von Kletterführern!), will ich die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen hier nochmals wiederholen.

Dem Neuling sei zunächst gesagt: es gibt im eigentlichen Hochgebirge fast keine vor Lawinen wirklich sichere Stelle! Wohnhäuser und Hütten werden an den sichersten Punkten erbaut, und doch vergeht kaum ein Jahr, in dem nicht auch uralte Häuser, mitten in Talorten, der Lahn zum Opfer fallen. Und ferner: die im Sommer harmlosesten Stellen und Wege sind im Winter am wenigsten sicher! Die Hauptgefahrenzone liegt unterhalb der Schutzhütten. Die meisten Hüttenzugänge, vor allem in den Zentralalpen, sind im Hochwinter stark durch Lawinen gefährdet, zeitweise ungangbar. Auch große Autostraßen und Eisenbahnlinien sind oft nur nachts mit äußerster Vorsicht oder gar nicht zu passieren (Zermatter Bahn, Grimsel, Furka, Straße nach Vent). Selbst dichter Hochwald hält die ungeheure Wucht einer Grundlawine nicht auf. Andererseits kann manchmal wieder der Erfahrene mit größter Sicherheit Hänge begehen, deren Steilheit dem Neuling verderbendrohend erscheint. Eigene Erfahrung ist hier alles! Zu wissenschaftlichen Untersuchungen und zum Nachschlagen auch der schönsten theoretischen Anleitungen ist draußen im Gelände keine Zeit. Dem Führer einer Partie muß sein Instinkt, muß ein inneres Gefühl sofort sagen, ob er einen gegebenen Hang zur gegebenen Zeit noch mit Schiern begehen kann, ob nur zu Fuß oder gar nicht. Die Gesamtwirkung von wohl einem Dutzend verschiedener wirksamer Einflüsse, wie Art und Schichtung des Schnees, Wetterlage während des Winters, Himmelsrichtung und Sonnenstand, Jahreszeit, Neigung des Geländes, Bodenbeschaffenheit, Windrichtung und -stärke, Schneehöhe und Lufttemperatur gilt es in einem Augenblick, natürlich unbewußt, zu richtigem Urteil zu vereinigen. Wer sich dazu nicht sicher imstande fühlt, sollte niemals mit der Führung winterlicher Hochturen die Verantwortung für Leben und Gesundheit seiner Begleiter übernehmen.

Weitaus der wichtigste Punkt ist die Beschaffenheit des Schnees. Der heutige Großstadtmensch, der Natur entwöhnt, kennt wirklichen Schnee überhaupt nicht mehr oder nur noch aus den Schifilmen der Lichtspielhäuser. Die dünne leichte Neuschneelage auf den glatten Asphaltstraßen, die bald im Schmutz und Verkehr der Großstadt verschwindet, erscheint ihm immer gleichartig, keines Studiums wert. Und doch gibt es kaum größere Verschiedenheiten unter gleichem Namen! Vom frischgefallenen kalten Pulverschnee (spezifisches Gewicht 0,06; Gewicht eines Kubikmeters 60 *kg*) bis zum Eis des Gletschers (spezifisches Gewicht 0,9; Gewicht des Kubikmeters 900 *kg*) gibt es alle denkbaren Übergänge: 2—3 Tage alten gesetzten Schnee (spezifisches Gewicht 0,2—0,3; Gewicht des Kubikmeters 200—300 *kg*), harten festgewehten Altschnee (spezifisches Gewicht um 0,5; Gewicht des Kubikmeters 500 *kg*) und festen Firn oder von Sonne und Wärme durchnäßten Frühjahrsschnee (spezifisches Gewicht bis 0,8; Gewicht des Kubikmeters bis 800 *kg*). Am meisten zur Lawinenbildung neigt der kalte, leichteste und der ganz nasse, wasserhaltige Schnee (Staub- bzw. Grundlawine). Das Einsinken der Schi oder Füße läßt meist nur die oberste Schicht, nicht die Unterlage beurteilen! Die geringste mechanische Festigkeit, also stärkstes Einsinken, zeigt ebenso der ganz leichte trockene Staubschnee einerseits, wie der nasse schwerste Schnee des Frühjahrs andererseits.

Die drei Hauptformen der Lawine sind folgende:

1. Die Staublawine (trockene Neuschneelawine Paulckes) ist bei weitem am gefährlichsten für den Bergsteiger und kann zu jeder Tageszeit und in jedem Gelände über 23 Grad Neigung vorkommen. Vorbedingung ist Neuschneefall bei kaltem Wetter, also leichter trockener Schnee. Größte Lawinengefahr allerorts besteht nach starkem Schneefall bei sehr großer Kälte, also meist im eigentlichen Hochwinter um Neu-

jahr herum. Sie hält solange an, bis der Schnee sich gesetzt hat, gewöhnlich 2—3 Tage nach Eintritt schönen Wetters. Bei großer Kälte ohne Sonnenschein (Schattenhänge) kann der Schnee aber wochenlang völlig locker bleiben. Dieser Staubschnee kann durch die geringste Störung seines Gleichgewichts zum Abrutschen gebracht werden, etwa durch Steinfall, Windstöße, Erschütterungen, sogar durch Schallwellen, vor allem aber durch den scharfen Trennungsschnitt der querenden Schispur. Die Fallgeschwindigkeit der hierdurch entstehenden Staublawine ist außerordentlich groß, ein Entkommen meist undenkbar. Bei freiem Sturz über Fels rauscht die Hauptmasse wie ein Wasserfall herab, vor ihr her stürmt mit dichten Wolken feinsten Schneestaubs ein vernichtender Wirbelwind, dessen ungeheure Wucht allein noch in vielen Hundert Metern Entfernung die stärksten Tannen wie Streichhölzer knickt. Der vorher so lockere Schnee wird bei Stauung durch eine Bodenwelle beim Auslauf hart wie Zement und macht meist für einen darin Eingeschlossenen das Bewegen völlig unmöglich. Selbst bei kleinen Rutschen und nur einen halben Meter unter der Oberfläche gelang es Verunglückten nicht, sich selbst zu befreien. Bei Aufhören eines vorübergehenden starken Drucks friert nämlich sowohl Eis wie Schnee sofort bis auf den Boden fest zusammen (Regelation des Eises). Dagegen können bei genügender Luftzufuhr durch zufällige Öffnungen Verunglückte noch stunden-, ja tagelang in der Lawine am Leben bleiben.

2. Die feuchte Neuschneelawine (Grundstaublawine) entsteht bei leicht gesetztem Schnee (spezifisches Gewicht 0,2—0,3), bei warmer Lufttemperatur, starker Sonnenstrahlung oder leichtem Regen. Zu ihrem Typ gehören vor allem die Föhnlawinen des Frühjahrs. Das entstehende Schmelzwasser lockert die innere Bindung der Schneelage und macht, wenn es bis zum Boden oder zu einer tieferen Harschtdecke durchdringt, die Unterlage glatt und rutschig, bis die Oberschicht schließlich von selbst oder durch leichten Anstoß ins Gleiten kommt. Die nasse Lawine fällt weniger schnell; der schwere Schnee rauscht als ein massiger Strom zu Tal, dessen Vorderteil sich meist in rollender Bewegung überschiebt und zu Knollen ballt, während der obere Teil in der geglätteten Bahn gleichmäßig abwärts fließt. Infolge starker Reibung bleiben Unterseite und Ränder in der Bewegung etwas zurück. Die zur Ruhe kommende Masse erstarrt ebenfalls durch Regelation sofort zu einem harten wild aufgetürmten Knollenfeld.

Zu diesem Typ gehören fast alle Sommerlawinen, darunter auch die bisher folgenschwerste (mit Ausnahme des Krieges), der im Juli 1910 bei der Berglihütte Alexander Burgener mit noch 4 Führern und 2 Touristen zum Opfer fiel.

3. Die Grundlawine (Altschneelawine Paulckes) ist dem Bergsteiger am wenigsten gefährlich, da ihr Auftreten an bestimmte Orts- und Wetterverhältnisse gebunden ist. Der harte gesetzte Firnschnee des Frühjahrs wird durch Regen, Wärme und Sonnenstrahlung zunächst zu Sulzschnee erweicht, dann allmählich bis zum Boden mit Wasser getränkt. Der gefrorene Boden verhindert ein Einsickern; das unter dem Schnee abfließende Wasser löst den Zusammenhalt mit der Unterlage. In diesem Zustand ist der sogenannte morsche Schnee des Spätfrühjahrs. Eine vielleicht noch meterhohe schwere Altschneelage wird dann bis zum Boden naß und völlig tragunfähig, selbst der Schiläufer bricht knietief ein. Der Abbruch einer solchen Grundlawine erfolgt dann meist dicht oberhalb des Anstoßpunktes, mit keilförmiger Verbreiterung nach unten. Die fallende außerordentlich schwere Masse (Gewicht des Kubikmeters etwa 800 *kg*) wälzt sich langsam, sich stoßend und überschiebend, den Hang hinunter. Ihr wuchtiger Anprall nimmt auf dem Wege Bäume, Felsblöcke und Erde mit, die später den Lawinenresten unten im Tal das charakteristische schmutzige Aussehen geben. Die Grundlawinen folgen in der Regel ganz bestimmten bekannten Lawinenzügen, in denen sie im Frühling bis weit in die Täler herabstürzen. An geschützten Stellen zeugen noch bis in den Spätsommer hinein die harten verfirnten Reste von der gewaltigen Schneemasse der Lahnen.

Besonders für den Bergsteiger gefährlich ist außerdem das Schneebrett, da sich seine Haltbarkeit fast jeder Beurteilung entzieht. Schneefall bei gleichmäßigem Wind häuft an den Leeseiten der Berge gewaltige lockere Neuschneemassen an. Durch Winddruck wird, wie man auf Gletschern häufig beobachten kann, die Oberfläche verweht, d. h. so hart zusammengepreßt, daß sie den Schiläufer und sogar Fußgänger ohne Einsinken trägt. Unmittelbar darunter bleibt aber der trockene haltlose Staubschnee liegen. Ein Durchstoßen der Kruste durch Spuren kann plötzlich ihr Zerbrechen in große Schollen und in unmittelbarer Folge den Abrutsch des ganzen Hanges nach Art der Staublawine zur Folge haben. Ein sehr charakteristischer dumpfer Knall, der beim Aufsetzen der manchmal hohl aufliegenden Kruste auf die Unterlage entsteht (auch auf ebenem Gelände), und feine Risse oberhalb der Spur können häufig noch rechtzeitig warnen. Erkenntlich ist das Schneebrett an stumpfer grauer Färbung der Oberfläche, im Zweifelsfall durch Sondieren der verschiedenen Schichtung mit Pickel oder Stock. Nach starkem Wind kann an geschützten Flanken noch sehr lange Zeit nach einem Schneefall Brettgefahr bestehen, auch an scheinbar ganz sicheren Hängen, da sich die Festigkeit der Oberflächenschicht nicht immer sicher beurteilen läßt.

Als Schneeschild bezeichnet Paulcke lokale Anhäufungen tiefen Staubschnees in Mulden der Leeseite von Graten, rundum von sicherem Schnee begrenzt. Unvorsichtiges Betreten oder Anstoß durch eine Spur von unten her können zur unerwarteten Bildung einer Staublawine führen.

Vor Besprechung der übrigen Einflüsse auf die Bildung von Lawinen beachte man als Grundlage nochmals die Voraussetzungen und die Schneestruktur der einzelnen Lawinenarten:

Staublawine: leichter Staubschnee, gefallen bei Kälte (ungesetzt, spezifisches Gewicht unter 0,1)

Neuschneelawine: nasser Neuschnee, Wärme oder Föhn (gesetzt, spezifisches Gewicht um 0,3)

Grundlawine: alter Firnschnee, Frühlingswärme (schwer und naß, spezifisches Gewicht bis 0,8)

Schneebrett: Windharscht auf angewehtem Staubschnee.

Temperatur. Bei Frostwetter kann, abgesehen von Sonnenbestrahlung, nur die Staublawine (Schneebrett) auftreten. Große Kälte bei Schneefall bedeutet äußerste Lawinengefahr überall! Dagegen macht Kälte nach einer längeren Schönwetterperiode nachts wohl jeden, tagsüber jeden beschatteten Hang lawinensicher. Da man sich erfahrungsgemäß bei großer Kälte wie Wärme leicht durch Wind oder Windstille täuschen läßt, ist der Besitz eines kleinen Taschenthermometers sehr angenehm. Zu beachten ist aber, daß der Schnee selbst auch bei warmer Luft nachts oft wieder fest zusammenfriert. Besonders auf Gletschern wirkt die starke Kälte der Unterlage der Wärmestrahlung von oben entgegen und kann oft nach wochenlangem Sonnenschein noch den besten Pulverschnee an der Oberfläche erhalten. Eine alte Schneelage verträgt tagelang Temperaturen über Null, ohne gefährlich zu werden, dagegen wirkt Regen viel rascher als selbst Luft von mehr als 10 Grad Wärme.

Tageszeit. Staublawine und Schneebrett sind von ihr fast unabhängig. Nur die leichtere Möglichkeit von Steinfall und Wächtenabbruch begünstigt auch hier die Mittagsstunden. Bei beiden anderen Arten ist die Sonne der wichtigste, bei Frost der einzige erregende Faktor. Ein tagsüber sonnenbeschienener Hang ist nachts bei Kälte unbedingt sicher, er wird etwa eine Stunde nach Eintritt der Beschattung zu Harscht zusammengefroren sein. Die große Mehrzahl der Neuschnee- und Grundlawinen läuft jedenfalls berechenbar mit der Sicherheit eines Uhrwerks ab. Im Frühjahr wird nach nassem flockigem Schneefall oder bei Föhnlage etwa 2 Stunden nach Sonnenaufgang der Lawinensturz beginnen, erst an den Westflanken der Täler, gegen Mittag

auch an den Nordseiten, abends an den östlichen Talhängen. Je nach der Temperaturschichtung können die höheren oder die tieferen Lagen zuerst zur Lawinenbildung neigen (frühere Sonne und kältere Luft bzw. spätere Sonne und wärmere Luft). Am meisten gefährdet sind die Stunden zwischen 12 und 4 Uhr nachmittags. Dann verstärkt sich in steilen Hochtälern das vorher nur vereinzelte Krachen immer mehr bis zu einem dumpfen Rollen an allen Hängen ringsum. Die schweren Massen stürzen in ihrer durch Vorläufer geglätteten Bahn bis hinab in die Talsohle und begraben Straßen und Bachläufe unter einer meterhohen Schicht von Schneeknollen, Eisbrocken, Bäumen, Felsblöcken und Schutt. Da läuten die Glocken im Tal und der Älpler denkt mit Sorge an seine Angehörigen, die er draußen bei der Arbeit unterwegs weiß. An einem solchen föhnigen Frühjahrstag im obersten Lötschental sahen wir stundenlang fast ununterbrochen eine Lawine nach der anderen von den südlichen Talhängen herabstürzen; gerade die im Winter im Schatten liegenden Hänge geben bei steigendem Sonnenstand den ausgiebigsten Nährboden für Altschneelawinen ab.

Schichtung und Jahreszeit. Sehr wichtig ist eine allgemeine Kenntnis der ungefähren Wetterlage seit dem Herbst. Bei gleichmäßigem oder rasch wechselndem Wetter werden sich die Schichten gut miteinander verbinden und als eine einheitliche Lage wirken. Mehrwöchiger starker Sonnenschein (auch Monate vor der eigenen Tur!) mit folgendem starkem Schneefall bedingt für den ganzen Winter erhöhte Gefahr, da der Neuschnee auf der einmal gebildeten Harschtdecke nur lose aufliegt. Umgekehrt bedingt früher wochenlanger Schneefall bei Kälte mit darauffolgender Sonne oder Wind schlechte Auflage der ganzen Schneedecke am Hang (unten Staubschnee) und Neigung zu Schneebrettern. Gründliches Sondieren kann hier die eigene Vorkenntnis ergänzen. Die eigentliche Jahreszeit für Staublawinen ist naturgemäß der Hochwinter, also Dezember und Januar, später wird der zweite, zuletzt im Frühling der dritte Typ der Lawinen am häufigsten. Um Weihnachten ist in allen langen Tälern (Hüttenzugänge!) die größte und unberechenbarste Gefahr, im Spätwinter kann man sich fast immer günstige Verhältnisse aussuchen, nötigenfalls nachts.

Neigung. Neben Schneebeschaffenheit und Temperatur spielt die Steilheit des Hanges nur eine nebensächliche Rolle. Sie ist jedenfalls durchaus nicht der wichtigste Punkt, wie die Unkundigen immer glauben. Nach verschiedenen Untersuchungen sind Hänge von weniger als 23 Grad Neigung bei jedem Schnee lawinensicher. Dabei ist aber natürlich die Durchschnittsneigung des gesamten Hanges bis zur unteren flachen Auflage, nicht der zufällige Standort des Touristen zu berücksichtigen. Leichter Staubschnee ist bei jeder größeren Steilheit lawinengefährlich, gefrorener Altschnee bei jeder vorkommenden Steilheit (etwa 50—60 Grad) noch sicher; alle anderen Fälle liegen dazwischen.

Bodenbeschaffenheit. Zur Beurteilung der Lawinengefahr eines gegebenen Hanges ist Kenntnis seiner sommerlichen Oberflächenform von großer Bedeutung. Gefährlich sind vor allem Felsplatten und glatte Grashänge von Almböden. In dem Geröll von Sandreißen und Schuttrinnen ist immer der obere Teil, da feinkörniger, leichter zum Abrutschen geneigt. Jedes unebene Gelände hält die Schneelage wirksamer fest. Als völlig sicher auch bei großer Steilheit können grobe Blockfelder und mit Latschen oder Gestrüpp bewachsene Hänge gelten, solange noch Teile aus dem Schnee herausragen; es kann sich dann höchstens um örtlich begrenzte Rutsche handeln, ebenso in lichtem Hochwald. Bei gleichmäßig verwachsener Schneedecke kann auch eine höhere Lage noch fest aufliegen, während Neuschnee auf einer alten Harschtplatte schon zum Abrutschen neigt (s. Schichtung), da dann die glatte Zwischenfläche an Stelle der natürlichen Rauheit des Bodens tritt. Bei Fels oder Schrofen ist die Art der Gesteinsschichtung, ob aufwärts oder abwärts gerichtet, ebenso wie beim Klettern von Bedeutung. Auf Gletschern gibt es den Begriff einer festen Unterlage

eigentlich ebensowenig wie den der Schneehöhe. Die vielen Übergänge zwischen Blankeis und Neuschnee erfolgen hier meist ganz unmerklich, ohne scharfe Abgrenzung. Deshalb kann hier im allgemeinen die Schneelage als fest mit dem Boden verbunden und die Lawinengefahr als große Seltenheit gelten. Im Sommer können natürlich auf dem Blankeis der niederen Lagen Neuschneelawinen vorkommen. Kenntnis des Geländes vom Sommer her ist also immer ein großer Vorteil, in fremder Gegend ist genaues Studium von Karten und Führern, gegebenenfalls Erkundigung bei Einheimischen notwendig.

Ebenso kann auch ein tiefer Straßen- oder Wegeinschnitt den darunter liegenden Hang nur solange stützen, als eine einheitliche Schneelage besteht. Eine darauf gebildete Harschdecke als Gleitbahn schaltet das Hindernis für die höheren Schneeschichten aus.

Schneehöhe. Man kann wohl annehmen, daß die Lawinenneigung ungefähr mit dem Quadrat der gesamten Schneehöhe wächst, da außer der beweglichen Masse auch die Neigung zur Schichtung und damit zur Ausschaltung der Bodenreibung größer wird. Auf die sehr viel höhere Gefahr in besonders schneereichen Wintern ist daher besonders zu achten. In den Höhenlagen erreicht im Gegensatz zu den Tälern die Schneelage ihr Maximum erst etwa im Februar, manchmal noch später. Dieser Verschiebung wirkt andererseits die günstigere Struktur des Frühlingsschnees entgegen, so daß der Höhepunkt der Lawinengefahr doch wieder im Hochwinter, etwa nach Neujahr liegt.

Windrichtung. Der Einfluß des Windes auf die Bildung fast aller Schnee- und Eisformen wird fast allgemein weit unterschätzt. Vor allem in den Hochlagen der Westalpen spielt er eine bei uns fast unbekannte Rolle. Schon kurze Zeit nach starkem Schneefall kann man dort an Bergflanken und auf Gletschern wieder Eis und harten Harsch vorfinden. Der Neuschnee ist verschwunden. Die riesigen wehenden Windfahnen an den Gipfeln und Graten, oft bei völliger Windstille im Tal und selbst auf der Hütte, geben ein warnendes Zeichen. In den windgeschützten Flanken sammeln sich ganz unverhältnismäßig große Massen trockenen Staubschnees an, die besonders zur Bildung von Schneebrettern neigen. Da in den Alpen der Höhenwind weitaus überwiegend von Westen kommt, so läßt sich daraus auf die Schneemenge und -art an bestimmten Hängen schließen; unter Umständen müssen natürlich örtliche und zeitliche Einflüsse dabei mit in Betracht gezogen werden.

Stark vom Wind verblasener Schnee (Windgangeln) an Jochhöhe, Firnbecken, Gratrücken ist fast immer lawinensicher, da eine lockere Schicht darunter kaum anzunehmen ist.

Die Himmelsrichtung eines Hanges erfordert natürlich auch bei bedecktem Himmel und Neuschnee Beachtung. Die Schlüsse aus der Lage des Hanges zur Sonne auf eine eventuelle untere Schichtung des Schnees (Harschdecken) ergeben sich wohl von selbst.

Maßregeln bei Lawinengefahr. In erster Linie steht hier Vermeiden jedes Hanges, der bei den gegebenen Verhältnissen unsicher scheint. Unter keinen Umständen darf ein lawinendrohender Hang horizontal mit Schiern gequert werden. Lieber ein weiter Umweg durch den Talboden oder oben über den Grat oder Seitenrippen!

Im flachen, unbewaldeten Tal ist weiter Abstand zu halten von den Bergflanken. Auch von unten kann nämlich der Schiläufer Lawinen erregen, wenn er im Tal an der Ansatzlinie des Hanges geht und damit die untere Auflage des Schneehanges durchschneidet. Spitzwinklig nach unten zusammenlaufende Täler sind am meisten gefährdet, da Störung eines Hanges unvermeidlich ist und Lawinen einer Seite meist solche auf der Gegenseite von unten her auslösen.

Steile Hänge sind auf- und abwärts nur in der Fallinie zu Fuß zu begehen. Tiefe und sorgfältig getretene Fußspuren können hier nach Art einer Naht unter Umständen den Hang sogar befestigen, wenn sie bis zu einer haltbaren Schneelage hinunterreichen. Unübersichtliche Bachtobel und Rinnen dürfen keinesfalls betreten werden.

Auch an flacheren Stellen müssen bei Lawinenneigung scharfe Schwünge und Quersprünge unbedingt unterbleiben, da sie ebenso wie Stürze den Hang ruckweise belasten und abreißen können. Auch Spitzkehren sollen möglichst auf flache Stellen gelegt werden.

Muß ein verdächtiger Hang doch gequert werden, so soll dies so weit oben geschehen wie möglich. Je tiefer der Bergsteiger in die bewegte Masse gerät, desto schlimmer ist es für ihn. Kann man beim Queren noch erkennbaren Straßeneinschnitten folgen, so darf nicht an der Bergseite, sondern nur an der äußeren (Tal-)Seite der verschneiten Straße gegangen werden, da sonst ebenfalls die Auflagestelle des oberhalb liegenden Schneehangs durchschnitten wird.

Das Seil soll bei Lawinengefahr nicht angelegt werden, da es die Bewegungsfreiheit des einzelnen behindert, ohne doch helfen zu können. Nur beim Queren kurzer Rinnen ist bei völlig sicherem seitlichem Stand Seilbenutzung von Vorteil. In allen anderen Fällen ist im Gegenteil möglichst weiter Abstand von etwa 50—100 Metern zu halten, das Seil trägt der Letzte. Auf zerschründetem Gletscher darf bei Lawinengefahr, wenn das Seil unentbehrlich ist, nur je zu zweit mit möglichst weitem Abstand gegangen werden.

Vor Betreten eines unsicheren Hanges ist mit dem Pickel gründlich zu sondieren. Unter Umständen kann (nur vom völlig gesicherten Standpunkt aus!) durch Anstoßen die Lawinenneigung des Schnees geprüft oder gar die Lawine von oben zum Absturz gebracht werden. Die Bahn einer eben niedergegangenen Lawine ist aber durchaus nicht etwa sicher. Die Spannungsänderung an den Abbruchstellen bewirkt häufig nach kurzer Zeit Nachläufer mit wesentlich größerer Fallgeschwindigkeit.

Von großem Vorteil in gefährdetem Gelände ist die Benutzung einer Lawinenschnur. Eine 20—25 *m* lange und etwa 5 *mm* dicke Leine, grell gefärbt, wird umgebunden und lose nachgezogen. Die Auffindung eines Verunglückten in einer Lawine kann dadurch außerordentlich erleichtert werden. Dieses wichtige Hilfsmittel ist bisher allgemein leider noch viel zu wenig verwendet worden. Natürlich kann die Leine auch als Rebschnur und zu anderen Zwecken verwendet werden.

Kurz nach starkem Neuschnee sollen Turen entweder gar nicht oder nur mit größter Vorsicht unternommen werden. Der erste schöne Tag nach Schlechtwetter bringt regelmäßig die meisten Staub- und Grundstaublawinen und verursacht immer eine große Anzahl von Unglücksfällen, wie leicht aus der Statistik nachzuweisen ist. Werden die Schier im gefährdeten Gelände nicht abgelegt, so soll doch wenigstens die Bindung soweit geöffnet werden, daß ein Herauskommen ohne Hilfe der Hände möglich ist.

Wird der Bergsteiger trotzdem von einer Lawine erfaßt, so ist für alle Beteiligten jedenfalls die erste Pflicht: kaltes Blut behalten, Ruhe und Wehren bis zum Äußersten! Tiefes Einrammen des Pickels kann bei kleinen Schneerutschen helfen, bei großen Lawinen wäre es sinnlos. Ein rasches Abfahren vor einer losbrechenden Lawine, an das so viele Optimisten glauben, wird nur in seltenen Ausnahmefällen gelingen. Sonst müssen zuerst sofort die Schi herunter. Wer sie an den Füßen behält, wird unrettbar in die Tiefe gezogen und ist auch bei günstigstem Auslauf außerstande, sich selbst zu befreien. Während des Sturzes durch Schwimmbewegungen obenauf zu bleiben suchen, Stock festhalten, möglichst nach oben strecken! Rufen ist zwecklos, da aus der festen Schneemasse kein Schall nach oben dringt. Bewegung ist nur möglich, solange die Masse noch fließt. Bei Staublawinen Mund schließen und Atem anhalten, am größten ist hier die Erstickungsgefahr durch den unter hohem Luftdruck eingepreßten feinsten Schneestaub.

Bei genügender Vorsicht muß es ausgeschlossen sein, daß mehr als ein Teilnehmer verschüttet wird. Die Kameraden sollen genau den Lauf der Lawine beobachten und sich merken, wo der Verunglückte verschwunden ist. Dann sofortige energische Rettungsarbeit, mit Ruhe und Umsicht geleitet! Zunächst wird gründlich die Oberfläche der Lawine nach Spuren abgesucht, wie Schispitze, Stock oder Lawinenschnur. Dann beginnen alle Teilnehmer nebeneinander systematisch mit dem Stock zu sondieren; ein Auftreffen auf Körper, Rucksack oder Holzteile ist deutlich zu spüren. Rettung kann nach Tagen noch möglich sein, mehrfach sind Turisten wegen ungenügender Rettungsversuche erst durch Erschöpfung umgekommen. Bei genügender Anzahl wird sofort, sonst nach etwa einer Stunde erfolglosen Suchens nach einer gut ausgerüsteten Rettungskolonne geschickt. Je mehr Helfer kommen können, desto besser. Die Sucharbeit muß durch Ziehen von Gräben und mit Hilfe der etwa 5 *m* langen dünnen Stahlsonden mehrere Tage hindurch fortgesetzt werden. Gegen Überraschung durch neue Lawinen soll sofort an geeigneter Stelle ein Posten mit Signalpfeife aufgestellt, außerdem für die Suchenden Wege in sicheres Gebiet getreten werden. Beim Verlassen der Unfallstelle abends muß diese deutlich und zuverlässig bezeichnet werden. Wichtig ist eine von Anfang an einheitliche Leitung aller Bergungsarbeiten.

Wächten Entstehung und Natur der Wächten ist dem Eisgänger vom Sommer her bekannt. Dort treten sie verhältnismäßig selten und nur in den Hochalpen auf. Die gewaltigen Gratwächten am Lyskamm, Großvenediger, Montblanc und Mönch sind allbekannt. Im Winter aber erscheinen sie auch unten überall: der kleinste Grasmugel an der Baumgrenze kann gewaltig ausladende Gipfelwächten tragen. Diese trügerischen Schneebalkone des Winters sind meist von noch viel weniger festem Bau als ihre sommerlichen Artgenossen. Wochenlang jagt oft der Sturm den feinen Schneestaub über die Grate. Die einzelnen feinen Kristalle wirbeln über die Kante hinaus, setzen sich jenseits an und frieren fest. Langsam baut sich so das Dach weit hinaus über den Grat, zusammengeballt nur durch den Druck des Windes, bis in die Tiefe aus lockerem Staubschnee bestehend. Im Sommer verlockt oft der steile Eishang unterhalb, der flacher geneigte Firn oben den Bergsteiger zum Betreten der Wächte. Im Winter wird genügend tiefes Ausweichen auf der Windseite fast immer möglich sein, dafür ist häufig bei tiefer Schneelage der Ansatzpunkt der Wächte schwerer zu unterscheiden. Sicherheit gibt nur Sondieren mit dem Pickel. Durchstoßen bis zur Haue bedeutet immer höchste Einbruchsgefahr. Kann man nicht weit genug vom Wächtenrand gehen, so muß mit möglichst weitem Abstand das Seil benutzt werden. Auch auf dem scheinbar harmlosesten Hang kann durch den Sturz des ersten und die fallende Wächte Staublawine oder Schneeschild gelöst werden. Abbruchgefahr droht nicht etwa nur bei Betreten des eigentlichen Überhanges, denn gerade Neuschneewächten an alten Firnschneiden, die man im Winter häufig trifft, brechen meist schon an der Ansatzstelle des alten Grates ab, also überkippend, mit schräger Abbruchkante.

Häufig finden sich im Winter auch Wächten an breiten Jocheinsenkungen, Wegböschungen und anderen Stellen. Der Schiläufer, der sich in freiem Gelände glaubt, kann dabei im Nebel plötzlich einen unfreiwilligen Geländesprung erleben.

Die Art des Durchschlagens einer Gwächte, wie sie die Schweizer nennen, gehört zur Eistechnik und kann hier nicht näher behandelt werden. Ein vorsichtiges Abschlagen der Wächte von der Seite her, durch den Begleiter gut gesichert, wird jetzt allgemein der früher geübten Durchbohrung eines Stollens vorgezogen.

Gletscher Die Mehrzahl der heutigen Winterbesucher in den Eisgebieten kann sich immer noch nicht von dem einmal gefaßten unseligen Glauben freimachen, daß die verschneiten winterlichen Gletscherflächen nichts anderes seien als ein idealer,

Lichtbild von Hans Barth, Wien

Aufziehender Schneesturm

Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Wächtenkamm

Lichtbild von Hanns Barth, Wien

Winternebel

Lichtbild von Hanns Barth, Wien

Schneebrett

in den bewaldeten Voralpen so sehr vermißter Tummelplatz für alle Anhänger sportlichen Schilaufs. Als in den Jahren um 1900 zuerst der Schi in die eigentlichen Hochalpen getragen wurde, da glaubte man in der ersten Freude über die Vorteile dieses neuen Hilfsmittels und in Verkennung der winterlichen Verhältnisse die früheren Regeln außer Kraft setzen zu können. Gewaltige Schneemassen bedeckten den Gletscher, fast alle Spalten waren überbrückt, die Einbruchsgefahr schien durch den Schi wesentlich verringert. Ganz allgemein wurden in dieser Zeit, im Gegensatz zur Sommererfahrung, die Gletscher ohne Seil begangen. Auch der Tod von Flender und König, die 1902 auf dem Grenzgletscher mit einer meterdicken Schneebrücke einbrachen, konnte daran noch nichts ändern. Erst in den letzten Jahren haben sich plötzlich die tödlichen Unfälle auf winterlich verschneiten Gletschern gehäuft, hat man überall Erfahrungen gemacht, die der anfänglichen Meinung völlig widersprechen. Aber wie immer, ist es schwer, eine einmal gefaßte Meinung auszurotten. Der Neuling im Eis kann und will nicht daran glauben, daß unter der spiegelglatten weißen Fläche überall Tod und Verderben lauern kann. Ich möchte all den vielen, die nur im Winter einen Gletscher betreten, einmal wünschen, daß sie bei ihrer Schußfahrt auf dem Alpeiner- und Oberfulzbachferner, Aletsch- oder Gornergletscher einmal unter sich die wirkliche apere Oberfläche des Eises sehen könnten, wie sie eine sommerliche Gletscherzunge zeigt. Sie würden staunen über das Gewirr von Längs- und Querspalten, über Bachtobel und verklemmte Felsblöcke auch an den flachsten Stellen. All das ist durch eine meterhohe Schneelage nur zugedeckt und oben gleichmäßig geebnet, aber durchaus nicht ausgefüllt. Zum Beispiel wurde auf dem gewiß flachen Aletschgletscher dicht unterhalb der Konkordiahütte in einer stürmischen Nacht eine große Gruppe von Spalten freigeweht, von der tags zuvor gar nichts zu sehen war.

Der Unterschied fällt natürlich am meisten auf in den tieferen Lagen des Gletschers, die im Sommer schneefrei sind, weiter oben haben wir uns an das Andauern der trügerischen Decke schon gewöhnt. Dem sommerlichen Eismann sei gesagt, daß er in Höhen über 3500, sicher über 4000 *m* im Winter ungefähr die gleichen Gletscherverhältnisse antreffen wird wie im Sommer. Die Schneebedeckung von Spalten wird im ganzen weder besser noch schlechter sein. An sturmausgesetzten, vor Sonne geschützten Stellen kann die Eisoberfläche jahrelang fast unverändert bleiben. An der freiliegenden Firnflanke der Punta Gnifetti des Monte Rosa fanden wir im März die Stufenreihe des vorigen Sommers noch gut erhalten. Ein kurzes Eisfeld am Gipfelgrat des Finsteraarhorns zeigte um die gleiche Zeit noch die Reste der Stufen vom August. Kameraden fanden die Randkluft am Gipfel der Dufourspitze sogar eher schwerer passierbar als im Hochsommer. Der Gipfelhang des Glockners, der Hang zur Venedigerscharte zeigen im Sommer und Winter ungefähr gleiches Aussehen. Auch die Schneeverhältnisse sind in dieser Höhe auf dem Gletscher ungefähr die gleichen, für den Schifahrer heißt das also: gleich schlecht. Die oberste Zone ist fast überall durch Schnee verweht, bildet hohe und brettharte Windgangeln, auf denen die Schier rasselnd und klappernd fast ohne Reibung zutal sausen. In den meisten Fällen wird für den letzten Anstieg Abschnallen der Schier und Verwendung von Steigeisen zweckmäßig sein. An Graten und Gipfelflächen der höchsten Lagen, also oberhalb der Gletscherbecken, können sogar meist die Eisverhältnisse schlechter als im Sommer angenommen werden. Nach Lage der Dinge in tieferen Zonen würde man ja das Gegenteil erwarten. Aber die Stürme und die Kälte des Winters lassen eben dort keinen Ansatz von Schnee mehr zustande kommen, wo im Sommer unter der Wirkung der Sonne noch Zuwachs der Schneelage und Verfirnung eintritt. So wird auf lange Strecken das blanke spiegelnde Eis freigelegt, nach ruhigem Wetter häufig von einer tiefen Schicht haltlosen Pulverschnees bedeckt. Die Südwestflanke des Allalinhorns, die flache Gipfelkuppe der Tete Blanche, die Westseite des Adlerpasses, der Gipfelgrat

der Jungfrau zeigten im Spätwinter blankes Eis. Hier heißt es also, sich keinen zu optimistischen Erwartungen über leichtere Winterverhältnisse hinzugeben. Pickel und Steigeisen sind ebenso selbstverständliche Dinge wie im Sommer.

Weitaus die Mehrzahl aller Winterbesucher bewegt sich aber in der tieferen Zone um 3000 *m*, in dem eigentlichen Schigebiet. Der allergrößte Teil zentralalpiner Turen wird über Gletscher führen. Ihre gleichmäßig geneigte Fläche, fast lawinensicher, ergibt die ideale Anstiegsrichtung des Winters, denn in Geröllflanken und Fels droht Schneewaterei, Lawinengefahr und Steinschlag. Zu einem sicheren Befahren dieser Gletscherflächen gehört aber in erster Linie genaue Kenntnis ihrer Eigenschaften. Daß der Gletscher ein Eisstrom ist, der sich langsam talwärts bewegt, weiß wohl auch der neugeborene Schisäugling, aber die Gesetze der Spaltenbildung kennt er nicht, obwohl ihm das zweite wichtiger sein sollte als das erste. Die Abwärtsbewegung wird er infolge seiner Unkenntnis nämlich sehr bald auf dem Boden einer Spalte kennenlernen.

Die Theorie ist ja auch hier sehr einfach, aber zum richtigen Erkennen der Spalten gehört gerade unter der Schneedecke des Winters eine große Erfahrung und Gletscherkenntnis. Ich möchte daher wenigstens mit einigen Worten auch auf die wichtigsten Eigenschaften des Eisstroms selbst eingehen. Firngebiet nennt man die weiten, meist flachen Hochmulden, in denen der Gletscher sich bildet. Hier ist die durch den Schneefall jährlich zuwachsende Menge größer, als der Verlust durch Tauwetter und Sonnenstrahlung. Der Gletscher setzt hier nach oben „Jahresringe" an, Gegenstände an der Oberfläche sinken jährlich tiefer nach unten. Im unteren Teil ist der Schmelzverlust größer als der Zuwachs: der Gletscher nimmt von oben her ab, tief unten mitgeführte Einschlüsse erscheinen wieder an der Oberfläche. Die Grenze beider Teile bildet die Firnlinie. Im Sommer ist ihr Verlauf leicht daran zu erkennen, daß die unten sichtbaren Schuttstreifen der Moränen hier im Gletscher verschwinden, also unter die Oberfläche treten. Im Firngebiet sind die Spalten immer am breitesten (wenn auch meist fast verschneit), sehr tief und verlaufen häufig auch schräg zur Richtung der Höhenlinien. Überall sonst, besonders im unteren Teil des Gletschers, verläuft die Mehrzahl aller Spalten senkrecht zur Bewegungsrichtung des Eises, also quer über den Gletscher. Diese sogenannten Querspalten entstehen bei zunehmendem Gefälle; die Oberfläche hat hier einen weiteren Weg zurückzulegen und wird durch die entstehende Spannung aufgerissen. Längsspalten bilden sich (sehr viel seltener) bei einer seitlichen Ausdehnung des Gletschers nach vorhergehender Enge. Die gleichmäßig geformte kuchenartige Gletscherzunge zeigt gewöhnlich radial von der Mitte aus verlaufende Längsspalten. Die meist nur schmalen Randspalten entstehen durch die in der Mitte schnellere Bewegung des Gletschers, besonders bei Biegungen auf der bogenäußeren Seite. Sie verlaufen vom Rande aus schräg gletscheraufwärts und nehmen gegen innen an Breite ab bis zum Verschwinden. Aus der Form der Gletscheroberfläche kann also der Erfahrene im Winter auf verschneite Spalten, umgekehrt bei Nebel aus sichtbaren Klüften auf den Verlauf des Gletschers schließen. Der Boden von Mulden und Tälern ist als konkave Fläche stets sicher, die gewölbte Kuppe eines Hügels wird Längs- und Querspalten zeigen. Jede stärkere Senkung des Gletschers bedingt Bildung von Querspalten schon etwas oberhalb des beginnenden Gefälles.

In der im Sommer aperen Zone sammeln sich die Schmelzwasser in Bächen, die sich tiefe klammartige Tobel in das blanke Eis eingraben. Diese bis über 10 *m* tiefen Rinnen verlaufen meist in engen schlangenartig gekrümmten Windungen; sie können im Winter, meist etwas verweht, wie unregelmäßige Spalten aussehen (Aletschgletscher u. a.).

Infolge der regelmäßigen Verwitterung werden von allen die Gletscher begrenzenden Felswänden dauernd Steine herabfallen, die vom Eise langsam fortgeführt, regel-

mäßige Schuttstreifen in der Bewegungsrichtung des Gletschers bilden. Jede einzelne Felsrippe bildet eine solche Moräne (Mittelmoräne), die sich dann bis zur Zunge des Gletschers verfolgen läßt. Bei verschiedener Gesteinsart der Berge, z. B. Kalk und Urgestein, kann im Nebel aus dem Gestein der Moräne auf die Stellung im Gletscher geschlossen werden. Moränen sind immer sehr schlecht zu begehen, da die Blöcke steil geschichtet und z. T. abgeschliffen sind. Auch hohe Schuttmoränen sind nicht immer spaltensicher! In vielen Fällen kann der flachere Außenrand (Bergseite) der den Gletscher seitlich begrenzenden Moränen im Winter ein gutes Durchkommen möglich machen. Überschreitung von verschneiten und hartgefrorenen steilen Randmoränen gehört mit oder ohne Schier zu den unerfreulichsten Aufgaben winterlicher Turen.

Als Bergschrund, fälschlich Randkluft genannt, bezeichnet man breite spaltenartige Abrißlinien, die sich zwischen dem bewegten Gletscher und seitlichen Steilhängen bilden. Ihr sehr breiter und tiefer Einschnitt umgürtet unten fast jede steilere Eis- oder Felsflanke. Da der obere Rand meist viel höher liegt als der untere, ist ein Übergang immer schwierig. Die besten Brücken finden sich im Frühjahr unter Rinnen und Schluchten, deren Lawinenschnee hier häufig den Bergschrund ausfüllt.

Das so häufig falsch gebrauchte Wort „Randkluft" bezeichnet in seinem eigentlichen Sinne nur die tiefe Schlucht, die an der Berührungsstelle von Fels und Eis (Schnee oder Firn) durch die Wärmerückstrahlung der Felsen entsteht. Sie ist nach Art und Entstehung vom Bergschrund, der die Zerreißungslinie zwischen dem steiler am Berg haftenden Eis- oder Firnmantel und den schwächer geneigten Hängen des Gletschers darstellt, also grundsätzlich verschieden.

Bei einer Neigung von mehr als 25 Grad löst sich der Gletscher in ein Gewirr von Spalten auf, dem Gletscherbruch. Die Oberfläche des Eises wird zu wild aufgetürmten Blöcken, Nadeln und Graten zerrissen. Bei geringerer Neigung fließen diese unten wieder zu dem gleichmäßigen ebenen Strom zusammen. Bei der Durchquerung eines Eisbruches ist zu beachten, daß der von unten so drohend aussehende untere Teil am leichtesten gangbar ist, da die Querspalten schon wieder geschlossen sind (konkave Fläche). Die größte Schwierigkeit liegt immer in dem nach außen gewölbten oberen Teil, der meist sehr breite, ganz durchlaufende Querspalten zeigt; diese setzen sich, allmählich schmäler werdend, noch bis weit oberhalb des Bruches fort. Muß ein Bruch begangen werden, so studiere man ihn vorher genau aus möglichst großer Entfernung, um auch den oberen Teil übersehen zu können. Manchmal führen gangbare Bänder schräg hindurch oder eingestürzte Eistürme ermöglichen einen Weg (auch nur im unteren Teil). Am besten wird meist eine seitliche Umgehung sein, die häufig unmittelbar am Fels in der Randkluft möglich ist. Auch im eigentlichen Gletscherbruch wird der Winterturist nicht sehr viel veränderte Verhältnisse gegenüber dem Sommer finden. Die Türme oder Seracs, wie sie in der Schweiz heißen, sind verschneit, aber die großen oberen Spalten bleiben schon allein durch die Eisbewegung offen oder sind schlecht überbrückt. Im mittleren Bruch des Grenzgletschers brach eine gut aussehende Brücke mitten unter meinen Schiern so ein, daß nur die Spitzen und Enden gerade noch an den Eiskanten auflagen (starke Bruchbeanspruchung der Schier). Rückzug war durch langsames Einholen des Seils möglich.

Die großen Querspalten auf dem Gletscher selbst und im Firnbecken werden im Winter meist mit Schnee überdeckt, aber nicht etwa ausgefüllt. Es bilden sich vielmehr von beiden Seiten her Wächten, die sich zuletzt in der Mitte vereinigen. Bei offenen Spalten, die oben nur 20—30 *cm* breit scheinen, kann man auf mehrere Meter wirklicher Breite schließen. Die überwächteten Ränder bestehen meist aus lockerem Neuschnee. Tragfähig ist aber nur eine Brücke aus Eis oder hartem Firn, die der Pickel nicht durchdringt, daher sorgfältig sondieren! Neben den wenigen, eben noch offenen Spalten sind natürlich viel mehr andere vorhanden, die nicht mehr bis zur Oberfläche

heraufreichen. Bei diesen wird die Brücke vielleicht den Schiläufer gerade noch tragen, wird aber den Fußgänger einbrechen lassen. Die Gefahr steigt natürlich mit der Breite der Spalten. Bei gleicher Oberflächenöffnung kann man Spalten in höheren Lagen als sehr viel breiter annehmen als tiefer gelegene. Der stärkere Schneefall und Wind läßt dort nämlich nur die ganz großen Spalten offen; alle kleineren, die im Eis natürlich ebenso häufig sind wie unten, reichen nicht mehr durch die ganze Schneedecke herauf. Alle Spalten, sichtbare wie vermutete, sollen natürlich an der günstigsten Stelle senkrecht zu ihrem Verlauf überschritten werden, nötigenfalls muß auch auf Schiern der erste sorgfältig gesichert werden.

In breiten und großen Spalten, besonders im Firngebiet, sind häufig in 10—15 *m* Tiefe dicke und fest aussehende Brücken eingelagert, die seitlich oft flach auf den Gletscher herausführen. Man hüte sich aber vor dem Glauben, hier auf festem Boden zu stehen! Es sind immer nur Terrassen, aus verklemmten Resten alter Brücken gebildet, unter denen die Kluft noch 50 *m* weiter sinken kann. Nur die gegenseitige Neigung der blanken Eiswände läßt ungefähr auf die Tiefe schließen. Spalten von 20—30 *m* Tiefe sind die Regel, solche von 50 *m* und mehr keine Seltenheit. Die Dicke der Eisschicht eines Gletschers kann bis zu vielen Hundert Metern betragen.

Für den Erfahrenen sind auch tief verschneite Spalten meist an der ganz leichten Durchbiegung der Oberfläche oder an der Färbung des Schnees zu erkennen. Von sehr großer Bedeutung ist dabei die Beleuchtung: frühmorgens oder mittags kann man nichtsahnend zwischen Spaltengruppen geraten, die bei tiefstehender Abendsonne deutlich zu sehen sind. Das diffuse Licht bei Nebel oder Schneetreiben kann sogar die allergrößten Durchbiegungen, selbst offene Spalten und Wächtenränder nicht mehr rechtzeitig erkennen lassen.

Auf dem Gletscher ist alles einem dauernden Wechsel unterworfen. Jeder Bruch kann sein Aussehen von Jahr zu Jahr, die beste Durchstiegslinie vielleicht jede Woche wechseln. Im Eis gibt es keine von Meter zu Meter im Führer beschriebene Anstiegslinie. Jede einzelne Partie muß ihren Weg wieder völlig neu und selbständig suchen; vor allem im Winter wird man in den seltensten Fällen Spuren finden. Aber auch auf alter Spur gilt es das eigene richtige Urteil zu bewahren. Die Wirkungen von Wind und Sonne, Schneewehen, Eisstürzen und Spaltenbildung zwingen häufig zu einer Verlegung. Spuren auf einer Brücke beweisen nicht ihre Tragfähigkeit, auch wenn sie ganz frisch sind! Wir hatten einmal am Lauitor zu sechst eine etwa 6 *m* breite Abrißspalte auf zwei verschiedenen Spuren bereits im Aufstieg gequert. Bei der Abfahrt des vorletzten brach unmittelbar nach dem Passieren hinter seinen Schiern die ganze breite und tiefe Schneebrücke mit den Spuren in sich zusammen, durch die Erschütterung auch die Decke eines etwa 30 *m* entfernten Querspaltensystems. Die Abfahrt war senkrecht zur Spalte, in mittlerer Fahrt, ohne irgendwelche Erschütterung erfolgt, natürlich am Seil. Alle Neuschneebrücken können gerade bei sehr großer Kälte (damals —25 Grad bei Sturm) besonders schlecht sein, da der Schnee kristallisiert und sich in der Kälte zusammenzieht, so daß die anfangs zusammenhaltenden Eisfäden reißen.

Der Einfluß der Jahreszeit auf die Tragfähigkeit von Schneebrücken ergibt sich aus ihrer Entstehung. Die losen Neuschneemassen des Frühwinters im Verein mit Sturm und geringer Sonnenwirkung bedecken und verwehen die Spalten oberflächlich. Sie werden bald unkenntlich, aber noch keine der neuen Brücken trägt. Erst allmählich wird die Schneedecke höher, der untere Teil verfirnt, und erst mit Beginn des Frühjahrs erreichen in den unteren Gletscherlagen die Brücken ihre größte Festigkeit. Daher sind Fahrten im März und April, selbst im Mai weit sicherer und leichter als solche um die Jahreswende, wenn auch der Pulverschnee des Hochwinters dem Schiläufer vielleicht größeren sportlichen Genuß verspricht.

Nach einem Diapositiv der Alpenvereinsbücherei des D. u. Ö. A.-V. Bruckmann aut. et impr.

Niedergehende Staublawine

Eislawinen Zusammenstürzende Eisbrüche werden eine Gefahr für den Turisten am häufigsten wohl in den Westalpen bilden, in den zentralen Ostalpen beschränken sie sich auf verhältnismäßig wenige Stellen. Auf drohende Eislawinen gilt es in drei ganz verschiedenen Lagen zu achten: im eigentlichen Eisbruch, unter Hängegletschern und unterhalb von großen sommerlichen Wächten. Im Eisbruch werden die launischen Formen der Eistürme und Nadeln durch die langsame Fortbewegung des Eises nach einfachen mechanischen Gesetzen erzeugt. Durch die Steilheit des Bodens werden sie stark vornüber geneigt, ihre Unterlage außerdem dauernd durch Sonne, Wind und Spaltenbildung verändert. Sobald das Übergewicht der manchmal haushohen Blöcke zu groß wird, neigt sich der Turm vornüber und zerschellt beim Aufprall in Tausende von Splittern aller Größen. In fast allen Eisbrüchen trifft man solche Trümmerfelder eingestürzter Türme; teilweise füllen sie die Spalten aus und bilden, mit neuem Schnee durchsetzt, gangbare Brücken. Die einsturzdrohenden Türme sind an der Neigung der Vorderseite leicht zu erkennen.

Gefährlich sind gerade im Winter Abbrüche von Hängegletschern. Grenzt ein flaches Firnbecken nach unten an eine steile und hohe Felswand, so wird der oben gebildete Gletscher in seiner Abwärtsbewegung über diese Wand fließen müssen. Bei großer Eismasse und geringer Fallhöhe entsteht ein Bruch, d. h. die Wand wird vom Gletscher vollkommen bedeckt, die Eismasse fließt unten geschlossen weiter. Ist die Höhe sehr groß, die Bewegung sehr langsam, so wird sich das Eis nur von oben an den Abbruch heranschieben; die untersten Stücke brechen fortgesetzt ab und stürzen über den Felshang in die Tiefe. Dabei kann es sich um ganz gewaltige Massen handeln. Vor langer Zeit ist einmal das Dorf Randa im Visptal durch einen Abbruch der unteren Teile des Biesgletschers zerstört worden; der Höhenunterschied zwischen Ort und Gletscherzunge beträgt etwa 700 *m*, die Entfernung in der Luftlinie ist 2000 *m*. Die vernichtende Gewalt solcher Eisabbrüche übertrifft selbst die der Lawinen. Ein Kubikmeter Eis wiegt 900 *kg*, und bei größeren Eisstürzen können Zehntausende von Kubikmetern gleichzeitig abbrechen. Das Erkennen der Gefahr ist auch im Winter leicht, denn fast immer ist der gefährdete Raum mit gewaltigen Eisblöcken und Trümmern bedeckt, die auch nach Neuschnee stets wieder freigeweht werden. Aus der äußeren Form der Blöcke, ob scharfkantig oder von der Sonne abgeschmolzen, kann man ungefähr auf den Zeitpunkt des letzten Abbruchs schließen. Der Bergsteiger umgehe alle solchen Stellen in möglichst weitem Bogen; wenn sie doch einmal durchschritten werden müssen, so soll es nur zu sicherer Tageszeit mit weitem Abstand und größter Schnelligkeit geschehen. Das Begehen der Wandstücke selbst, über denen ein Hängegletscher liegt, ist aber natürlich auch bei günstigsten Verhältnissen äußerst gewagt, denn die komplizierten Druck- und Zugkräfte des Eises entziehen sich jeder sicheren Berechnung. Auch in eisigen Winternächten kann man noch häufig den Donner der Eislawinen hören.

Die Art der Gefährdung durch Abbruch von Wächten ergibt sich von selbst. Die Bruchstücke schwerer Eis- und Firnwächten können oft ganz überraschend weit herabkommen und dabei Lawinen oder Steinfall auslösen.

Fast alle Eislawinen werden durch Sonnenstrahlung zum Absturz gebracht. Je nach Lage und Sonnenstand tritt also die größte Gefährdung zu verschiedener Tageszeit ein. Bei starker Sonnenhitze muß bis etwa eine Stunde nach Eintritt der Beschattung gewartet werden. Die Wahrscheinlichkeit, gerade von einem Sturz betroffen zu werden, ist infolge des großen bestrichenen Raums stets größer als man glaubt!

Fels Die Verhältnisse auf Fels und Schrofen sind im Winter in allererster Linie bedingt durch die Witterung der letzten Wochen vor der Tur. Allgemeine Regeln lassen sich hier nicht aufstellen. Nach einer langen Schönwetterperiode kann

der Besteiger im Januar südliche Grate und Rippen in fast schneefreiem Zustand treffen, während ein Wetterumschlag im Frühling, selbst im Sommer in wenigen Tagen wieder rein winterliche Verhältnisse schafft. Im ganzen wird aber jeder Gang im Fels durch den Winter in außerordentlicher Weise erschwert. Wände und Flanken sind nach Schneefall überhaupt ungangbar, denn Lawinen, Schneerutsche, abbrechende Eiszapfen, Wächten und Steinschlag bedrohen in unberechenbarer Weise jede Wand von oben. Die Gefahr des Steinschlags ist an sonnigen Wintertagen viel größer als in warmer Jahreszeit, da die plötzlichen unvermittelten Temperaturübergänge die Sprengwirkung des Spaltenfrostes steigern. Das Schmelzwasser des Tages dringt in die schmalen Ritzen und Spalten des Gesteins ein und sprengt diese beim Gefrieren auf; die Volumvergrößerung des Wassers beim Gefrieren beträgt etwa 10%. Alle flachen und nordseitigen Wandstücke sind mehr gefährdet als steile sonnige Wände, die eher schneefrei werden.

Grate und Felsrippen bilden den natürlichen Anstiegsweg im Winter. Angewehter Schnee auf Griffen und Tritten, schwarzes Wassereis in den Rinnen, haltlose Wächten an steiler Kante können zusammen mit Sturm und Kälte auch leichte Felsturen zu sehr ernsten Unternehmungen machen. Die Durchführung langer oder schwerer Turen im Fels, wie Matterhorn, Täschhorn, Zsigmondyspitze, Totenkirchl wird bei wirklich winterlichen Verhältnissen wohl immer unmöglich sein. Alle Besteigungen dieser Art sind nur bei ausgesucht günstigen Verhältnissen und bei geringer Schneelage erfolgt. Auch dann wird meist noch ein mehrfacher Aufwand an Zeit und Anstrengung notwendig sein. Da Verwendung von Kletterschuhen im Winter ausgeschlossen ist, erfordern Platten und technisch schwere Stellen besondere Aufmerksamkeit. Das Begehen solcher Stellen in bloßen Strümpfen, wie es Lammer empfiehlt, dürfte bei Winterturen kaum zu den Annehmlichkeiten gehören.

Die Hochgebirgslandschaft im Winter

Der letzte helle Schein des Abends ist hinter den Wänden der Dent Blanche verschwunden. Über den Zmuttgletscher senkt sich das Dunkel der mondlosen Winternacht. Der kleine schmucklose Bau der Schönbühlhütte hebt sich als dunkler Schatten von den Schrofen über der Moräne ab. Ein Fenster ist schwach erleuchtet, drinnen bei Kerzenschein sitzen die Kameraden, auf Stunden im Umkreis die einzigen lebenden Wesen in dieser starren Welt von Fels und Eis. Am wolkenlosen Himmel stehen in leuchtender Reinheit die Sterne. Ihr schwaches Licht, vom Schnee zurückgeworfen, erhellt die Landschaft mit geheimnisvoll unbestimmtem Schein. Eisig strahlt die Kälte aus dem Weltenraum herunter. Der kristallene Schnee knirscht unter den Tritten, zu starrem Eis gefrieren die Tümpel des Schmelzwassers vor der Hütte. Kein Lufthauch regt sich hier unten. Nur das Funkeln der Sterne in der klaren Winterluft läßt auf baldigen Umschlag des Wetters schließen. Schweigend und tot liegt der flache Gletscher zu meinen Füßen. Das blanke Eis der Brüche um den Felssporn des Stockje blinkt in schwachem Licht. Einförmig weiß erscheinen darüber Schneehänge und Grate der flachen Tête de Valpelline. Die Mitte des Eisstromes dagegen durchziehen die schmalen schwarzen Linien der aperen Moränenkämme, weiter unten gegen die Zunge zu breiten Schuttstreifen verlaufend. Weit, weit da unten irgendwo liegt Zermatt. Drüben mitten über dem Gletscher aber baut sich die gewaltigste Berggestalt auf, die die Alpen hervorgebracht, das Matterhorn. Die imponierende Wucht seiner Westflanke gegen Zmutt vermag kein Lichtbild, keine Schilderung wiederzugeben. Der scharfe Schattenriß des Schweizer Grates zur Linken, des italienischen zur Rechten ragt dunkel empor in den Nachthimmel. In der Mitte zieht die feingeschwungene Firnlinie des Zmuttgrates empor gegen die steile Fels-

wand des Gipfelbaus, die fast um zweitausend Meter noch den Gletscher überragt. Vom Col du Lion schwingt der Grat nach rechts sich wieder auf zur Dent d'Hérens. Scharfgezackt wie der Schuppenpanzer eines Ungeheuers erscheint sein flachgekrümmter Bogen hinüber zum Tiefenmattenjoch. Die weitgestreckte Nordflanke, abschreckend steil, ist ein einziger von Felsrippen durchsetzter Hängegletscher. Oft dröhnt von hier ein kurzer scharfer Schlag herüber mit dem lang nachrollenden Donner der stürzenden Eislawine. Der Lärm zerschellender Blöcke, fallender Steine und gleitenden Schnees klingt langsam ab. Dann liegt wieder die Totenstille der Winternacht über dem Gletscher ...

Ein anderes Bild. Zu zweit sitzen wir neben dem Gipfelkreuz des Großen Fiescherhorns. Über den weichen Schnee leiten die Spuren hinüber zum Südgrat, über den die Freunde schon abgestiegen. Er hat uns mehr Zeit und Mühe gekostet, als wir glaubten, dieser scharfe Felsgrat. Schneesturm und Kälte der letzten Wochen haben die Felsen vereist, die Tritte verschneit. Doch noch bleibt Zeit genug zur Gipfelrast. Ein wolkenloser Himmel blaut über all der Pracht des Hochgebirges. Der kleine glühende Sonnenball steht noch fast im Zenith, es ist wohl erst kurz nach Mittag. In der dünnen reinen Luft der viertausend Meter brennen die Strahlen der Sonne wie Nadelstiche auf der bloßen Haut. Das Taschenthermometer zeigt eine Strahlungswärme von über 50 Grad, bei 15 Grad Kälte in der Luft. Der nächtliche Wind ist fast ganz eingeschlafen. Über den Gletschern brütet die Gluthitze des Mittags, die Fülle des Lichts blendet selbst durch die dunkle Schneebrille. Vom Sattel unten zieht sich die schmale Linie unserer Spur geradlinig über die Hochfläche, verschwindet dann links in den Brüchen des Fieschergletschers. Gegenüber dehnt sich die weite Fläche des Ewigschneefelds in fleckenlosem Weiß, unten in treppenartigem Sturz abbrechend zum Konkordiaplatz. Darüber bis in endlose Fernen nichts als Fels, Eis und Schnee, soweit das Auge reicht. Neben gerundeten Schneekuppen stehen die formenschönsten Riesenbauten aus Fels und Firn, von den nächsten Nachbarn im Oberland schweift der Blick hinaus zum gewölbten Dom des Montblanc, zu den fernen Bergen der Dauphiné. Wie winziges Spielzeug von Kindern erscheinen dagegen die Bauten der Menschen tief unten im Talbecken von Grindelwald, die Orte am Thunersee und vor den Höhen des Jura. Dort unten im Tal herrscht schon der Frühling. Die Schneegrenze ist weit zurückgewichen, die Ebene draußen überzieht bereits lichtes Grün. Blühende Bäume und Blumen, Felder von weißem Krokus zwischen dem letzten Schnee, südliche Sonne und alle Schönheit des Frühlings werden uns erwarten beim Abstieg ins Rhonetal ...

Zwei Tage später. Rasender Weststurm fegt über die flache Einsenkung der Lötschenlücke. Er heult und pfeift um die Grate und Gipfel, tobt gegen Fenster und Türen der kleinen Hütte, die sich droben auf luftiger Höhe eng an die Felsen schmiegt. Vom Gletscher herauf rinnen und wallen die Nebel in eintönig farblosem Grau. Schwer und naß wirbeln die Flocken um das Haus, verwehen die Fenster, schmelzen dahin auf den warmen Felsen. Ein Windstoß reißt plötzlich mit einem Ruck den Schleier fort, der Blick reicht hinab bis ins Tal. Unter tiefem Neuschnee liegen dort unten die Orte, die soviel schöne Erinnerungen bergen. Doch droben über dem Lötschental steht schon wieder eine schwarze drohende Wolkenwand, jagen von neuem zerrissene Wolkenfetzen heran, vom Sturm gepeitscht. Wieder wird es finster in der Hütte, mehr noch als vorher. Die Fenster werden von Flocken verklebt, durch die Ritzen der geschlossenen Doppeltür jagt der Sturm die feinen Körner des alten Staubschnees herein, bis fast an den Herd der Hütte.

Es ist Zeit zum Aufbruch. Bei Nebel waren wir morgens von der Konkordiahütte

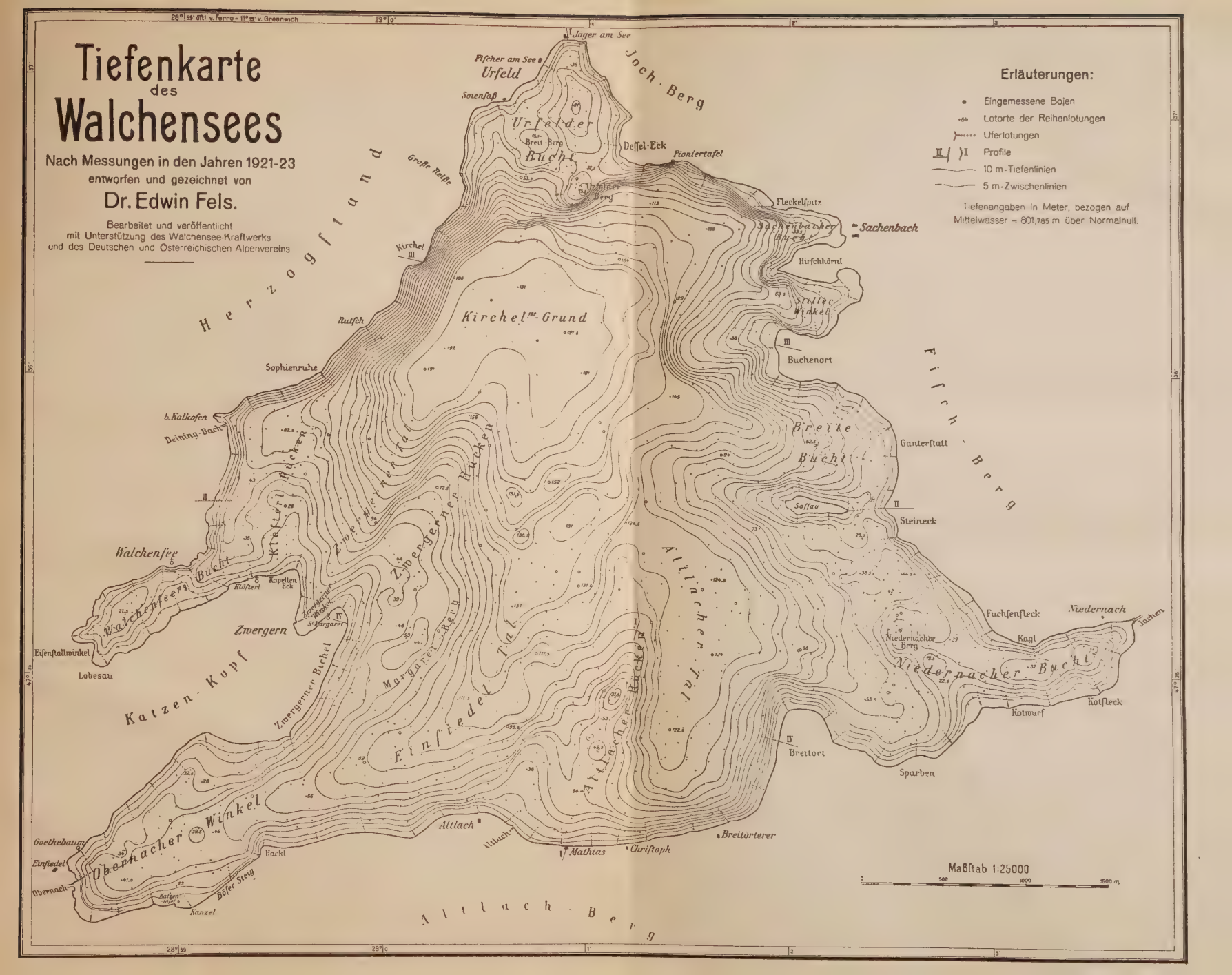
heraufgestiegen, auf Besserung hoffend. Doch die Absichten auf die Ebnefluh waren bald verflogen. Ein plötzlicher Wettersturz hat uns überfallen, stundenlang rast der Sturm schon um die Hütte. Wir haben unsere Rückkehr unten angesagt, müssen also gehen. Sorgfältig wird noch einmal Kleidung und Ausrüstung geprüft. Der Bezardkompaß ist eingerichtet auf Nordnordost, der Höhenmesser nachgestellt, die Kartentasche zur Hand. Wohl dem, der zu solchem Gang sich in sicherer Hütte rüsten kann!

Dann treten wir hinaus in den Sturm. Seine plötzlichen Stöße rauben den Atem, bedrohen das Gleichgewicht. Kaum lassen die Läden der Fenster sich schließen. Dicht aufgeschlossen tauchen wir jetzt unter im gleichmäßigen Grau, ohne Seil, denn wir wissen die Abfahrt spaltenfrei. Hütte und Fels sind nach wenigen Schritten verschwunden. Eine lange Kehre soll uns hinunterbringen zum Joch. Beim Wenden bekommen wir den Sturm dann schräg von vorne, nach wenig Schritten ist die Schneebrille vereist. Herunter mit ihr, denn scharfes Sehen ist erstes Erfordernis! Ich gleite einige Schritte vor den anderen in langsamstem Tempo. Plötzlich versinken die Schi, ich werfe mich rückwärts — und liege 5 *m* tiefer im Schnee unter dem abgebrochenen Rand der Jochwächte, die hier quer über die fast ebene Fläche zieht. Oben tauchen die Freunde auf, die schon an einen Spalteneinbruch glaubten. An sicherer Stelle kommen sie herab, dann können wir auf dem flachen Gletscher mit dem Kompaß geraden Kurs einwinken. Wir fahren fast genau mit dem Wind. Aber trotzdem kann der erste niemals die Richtung halten, nicht einmal geradlinig gehen. Er sieht nichts als die Schispitzen vor sich, die durch den halben Meter Neuschnee wühlen. Alles andere ist wirbelndes, verwirrendes, einförmiges Grau. Immer wieder heißt es von hinten: 10 Grad mehr links! 20 Grad rechts! Noch 5 Grad links! In kurzen Pausen wechseln wir den Vortritt, aber trotz des Rückenwindes kommt der erste nur langsam von der Stelle. Die kaum gepflügte Spur, tief wie die Furche eines Sturzackers, ist kurz hinter dem letzten wieder verschwunden, von den jagenden Flocken verweht. Wir müssen die Richtung halten, denn Rückzug gegen den Sturm ist unmöglich. Zu weit links drohen Eisbrüche und Höhenverlust, zu weit rechts die Eislawinen des Aletschhorns, die ein Entlangfühlen an dessen Ausläufern verbieten. Mehrmals hören wir in der Nähe den Donner stürzender Blöcke, ohne sie sehen zu können, um ihnen auszuweichen.

Unten auf dem Konkordiaplatz wird der Sturm allmählich schwächer, der Nebel läßt nach. Nach zwei langen Stunden vom Joch taucht gerade voraus endlich ein dunkler unbestimmter Schatten auf: der Felssporn der Konkordiahütte!

* * *

Das ist die Winterwelt des Hochgebirgs. Wer ihr naht, um nicht nur alpinen Ehrgeiz und Gipfelhunger zu stillen, wer es gelernt hat, ihre Wunder zu schauen, der wird sich dort reichen Lohn für alle Mühen holen. Aber die Berge fordern vollen rückhaltlosen Einsatz, und weh dem, der im Kampf mit der entfesselten Natur gewogen und zu leicht befunden wird!


Tiefenkarte des Walchensees
Nach Messungen in den Jahren 1921-23
entworfen und gezeichnet von
Dr. Edwin Fels.
Bearbeitet und veröffentlicht
mit Unterstützung des Walchensee-Kraftwerks
und des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins
Erläuterungen:
Eingemessene Bojen
Lotorte der Reihenlotungen
Uferlotungen
Profile
10 m-Tiefenlinien
5 m-Zwischenlinien
Tiefenangaben in Meter, bezogen auf Mittelwasser = 801,785 m über Normalnull.
Maßstab 1:25000
Herzogstand
Joch-Berg
Fisch-Berg
Altlach-Berg
Urfelder Bucht
Kirchel-Grund
Breite Bucht
Zwergerner Tal
Zwergerner Rücken
Einsiedel Tal
Altlacher Tal
Altlacher Rücken
Niedernacher Bucht
Walchensee
Walchenseer Bucht
Zwergern
Katzen-Kopf
Obernacher Winkel
Jäger am See
Fischer am See
Urfeld
Soienfaß
Große Reiße
Kirchel
Rutsch
Sophienruhe
b. Kalkofen
Deining-Bach
Klösterl Rücken
Klösterl
Kapellen Eck
Zwergerner Winkel
St. Margaret
Zwergerner Bichel
Margaret-Berg
Eisenstallwinkel
Lobesau
Goethebaum
Einsiedel
Obernach
Hackl
Böser Steig
Kanzel
Altlach
Mathias
Christoph
Breitörterer
Breitort
Sparben
Kotwurf
Kotfleck
Kagl
Niedernacher Berg
Fuchsenfleck
Niedernach
Jachen
Steineck
Saffau
Ganterstatt
Buchenort
Stiller Winkel
Hirschhörnl
Sachenbach
Sachenbacher Bucht
Fleckelspitz
Pioniertafel
Dessel-Eck
Breit-Berg
Urfelder Berg
Maßstab 1:25000